# Physikalische Berichte

als Fortsetzung der "Fortschritte der Physik" und des "Halbmonatlichen Literaturverzeichnisses" sowie der "Beiblätter zu den Annalen der Physik"

gemeinsam herausgegeben von der

Deutschen Physikalischen Gesellschaft und der Deutschen Gesellschaft für technische Physik

redigiert von Karl Scheel unter Mitwirkung von L. Dede

15. Jahrgang

15. Dezember 1934

Nr. 24

## 1. Allgemeines

Gaus. Carl Bosch zum sechzigsten Geburtstag. ZS. f. Elektrochem. 40, 611—612, 1934, Nr. 9.

Dr.-Ing. E. h. Johannes Rudloff †. Schiffbau 35, 312, 1934, Nr. 19.

Madame Curie (1867-1934). Current Science 3, 100-102, 1934, Nr. 3.

B. P. Gerasimovič. Aristarch A. Belopolsky. Astrophys. Journ. 80, 81—85, 1934, Nr. 2.

Naturforschende Gesellschaft in Bamberg. 27. Bericht und Festbericht zum hundertjährigen Bestehen. XVIII u. 126 S. Bamberg, J. M. Reindl, 1934.

Karl Lüdemann. Die Eisenscheibe von Johann Gotthelf Studer. Beiträge zur Geschichte des geodätischen und markscheiderischen Messungswesens und der vermessungstechnischen Instrumentenkunde Nr. 18. ZS. f. Instrkde. 54, 365—372, 1934, Nr. 10.

G. Eggers. Wassermeßtechnik im Altertum. Arch. f. techn. Messen 4, Lieferung 39, V 8237-1, 1934.

W. Heisenberg. Wandlungen der Grundlagen der exakten Naturwissenschaft in jüngster Zeit. Naturwissensch. 22, 669—675, 1934, Nr. 40.

Dede.

S. C. Bagchi. Asymptotic Developments of Periodic Functions related to Periodical Physical Phenomena. Nature 134, 216, 1934, Nr. 3380.

Johannes Kluge.

Hermann Fricke. Die moderne theoretische (relativistische) Physik — eine Wissenschaft, die nicht stimmt. (Der Justizmord am Weltäther.) D. Opt. Wochenschr. 55, 612—615, 1934, Nr. 38. Dede.

B. Hoffmann. The New Field Theory. Nature 134, 322, 1934, Nr. 3383. Ableitung der Bornschen Feldgleichungen (Proc. Roy. Soc. London 143, 410, 1934) zusammen mit Gravitationsgleichungen aus einem Variationsprinzip der projektiven Relativitätstheorie.

Bechert.

R. A. Sampson. The concept of time. Month. Not. 94, 603—630, 1934, Nr. 7. Euklidischer Raum wird vorausgesetzt, Elektrodynamik und Quantenmechanik liegen außerhalb der Betrachtungen dieser Arbeit. Die Energie eines materiellen

Teilchens wird in der Form  $\varepsilon=c~(H\pi^2+P_1p_1^2+P_2p_2^2+P_3p_3^2)^{1/2}$  angesetzt, wo  $\pi,p_i$  zu c dt, d $q_i$  konjugierte Impulse sind. H,  $P_i$  sind Koordinatenfunktionen und enthalten die Gravitationswirkungen. Der Fall zweier Teilchen liefert dieselben Resultate (Lichtablenkung im Schwerefeld, Periheldrehung) wie die allgemeine Relativitätstheorie, wenn die auftretenden Parameter geeignet bestimmt werden. Bechert.

Walter Bünger. Ein Versuch zur Elektrodynamik bewegter Körper. Ann. d. Phys. (5) 20, 773—779, 1934, Nr. 7. Experimentelle Beantwortung der Frage, ob die Größe  $\varepsilon_0$  der Gleichung: Kapazität  $C=\text{Ladung/Spannung}=\varepsilon_0\times\text{Fläche}$  des Kondensators/Plattenabstand von der Orientierung des Kondensators gegen die Erdbahngeschwindigkeit v abhängt. Ladung und Spannung werden (wie im internationalen elektrischen Maßsystem) unabhängig voneinander gemessen. Die Meßmethode gibt noch Änderungen  $\Delta$  C/C von  $10^{-8}$  bis  $10^{-9}$  wieder. Nähere Angaben über die experimentelle Anordnung sollen folgen. Resultat:  $\Delta$  C/C zeigt bis auf einige Einheiten in  $10^{-9}$  keine Abhängigkeit; [für die Erde ist  $(v/c)^2=10^{-8}$ , also wie beim Michelson-Versuch kein Effekt 2. Ordnung nachweisbar]. Bechert.

Gregor Wentzel. Quantentheorie und Wellenmechanik. 1. Die Physik in regelmäßigen Ber. 2, 141—152, 1934, Nr. 4. Dede.

- Millard F. Manning. Energy Levels for a Potential Function Having Symmetrical Double Minima and Applications to the NH<sub>3</sub> and ND<sub>3</sub> Molecules. Phys. Rev. (2) 46, 335, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) [S. 2149.]
- V. Weisskopf. Berichtigung zu der Arbeit: Über die Selbstenergie des Elektrons. ZS. f. Phys. 90, 817—818, 1934, Nr. 11/12. In der Löchertheorie ist der Grad der Divergenz der Selbstenergie nur logarithmisch und nicht, wie Verf. infolge eines Rechenfehlers behauptete (diese Ber. S. 1434), ebenso groß wie in der Diracschen Einelektronentheorie.
- R. Peierls. The Vacuum in Dirac's Theory of the Positive Electron. Proc. Roy. Soc. London (A) 146, 420—441, 1934, Nr. 857. Verf. untersucht das Problem der im Vakuum durch ein elektromagnetisches Feld erzeugten Stromund Ladungsdichte, wobei nach Dirac das positive Elektron als ein "Loch" in der unendlichen Verteilung der Elektronen in den negativen Energiezuständen aufgefaßt wird. Es scheint nicht möglich zu sein, die dabei auftretenden Schwierigkeiten unter Beibehaltung der bisherigen Grundlagen der Theorie zu beseitigen; selbst die nächstliegende Definition der Dichten führt zu einer logarithmisch unendlichen Polarisierbarkeit des Vakuums.
- D. H. Weinstein. Modified Ritz method. Proc. Nat. Acad. Amer. 20, 529 —532, 1934, Nr. 9. Gemäß der Ritz schen Methode gilt für das Grundniveau  $W_0$  des Eigenwertproblems  $H\psi_n=W_n\psi_n$ , daß  $W_0 \leq J_1=\int \xi H \xi^* \,\mathrm{d}\, \tau$ , wo  $\xi$  eine beliebige normierte Funktion ist. Liegt allgemein  $J_1$  dem Energieniveau  $W_j$  am nächsten, so gilt, wie Verf. zeigt, die Abschätzung  $J_1-(J_2-J_1^2)^{1/2} \leq W_j \leq J_1+(J_2-J_1^2)^{1/2}$ , wo  $J_2=\int (H\xi)^2\,\mathrm{d}\, \tau$ . Wird durch  $J_1$  speziell das Grundniveau  $W_0$  approximiert, so gibt die angegebene Ungleichung ein Maß für die Güte der Ritzschen Näherung.
- F. E. White. Some special cases of the indeterminacy principle. Proc. Nat. Acad. Amer. 20, 525—529, 1934, Nr. 9. Die Unbestimmtheitsgröße  $(\Delta p_x)^2 (\Delta x)^2$  wird u. a. für den anharmonischen Oszillator angegeben und diskutiert.

**P. G. Gormley.** The wave-equation corresponding to a given Hamiltonian. Proc. Roy. Irish Acad. (A) 42, 1—6, 1934, Nr. 1. Aus Invarianz-forderungen bestimmt Verf. die Form, in die man eine klassische Hamiltonfunktion H(p,q) bringen muß, wenn man zur Operatorform  $H(\hbar/\hbar) \partial q, q)$  übergehen will.

Hanns Körwien. Die Dispersion des Heliums im Grundzustand nach der Wellenmechanik. ZS. f. Phys. 91, 1–36, 1934, Nr. 1/2. Zur Berechnung der Dispersion des He im Grundzustand ermittelt Verf. die Dispersionsstärken für das diskrete und kontinuierliche Spektrum. Für den Grundzustand und die beiden ersten P-Zustände wurden Hylleraas sche Eigenfunktionen, für die übrigen P-Zustände und das Kontinuum Wasserstoff-Eigenfunktionen benutzt. Der F-Summensatz ist in zweiter Näherung auf etwa 3% of erfüllt. Die nach den Dispersionsstärken berechnete Dispersionskurve wird für einfallendes Licht von  $\lambda=2303$  bei 6428 berechnet und stimmt bis auf 3% mit der Erfahrung überein. Für die Dielektrizitätskonstante  $\varepsilon$  ergibt sich theoretisch  $\varepsilon-1=69,53\cdot10^{-6}$  gegen  $69,3\cdot10^{-6}$  experimentell.

Kurt Pietrusky. Zur Kodifizierung der Industrie von wissenschaftlichen Apparaten in den Vereinigten Staaten. Glas u. Apparat 15, 157—159, 1934, Nr. 20.

Dede.

E. Langton and E. Tyler. Photographic Time Registration on a Falling Plate in an Experimental Determination of ,g. Phil. Mag. (7) 18, 352—365, 1934, Nr. 118. Die Verff. haben ein neues Verfahren ,g. zu bestimmen ausgearbeitet. Sie lassen in einer einfachen Apparatur eine photographische Platte an einem in der Frontplatte des Apparates vorgesehenen Fenster vorbeifallen, auf das sie Lichtblitze bekannter Dauer und Frequenz fallen lassen. Die Lichtblitze erzeugen sie durch eine Sektorscheibe, die von einem Synchronmotor angetrieben wird und in den Lichtweg eingeschaltet ist, oder unmittelbar mittels einer Neonglimmlampe. Die auf der Platte erhaltene unterbrochene Schwärzungsspur wird ausgewertet und gibt bei der Einfachheit der Apparatur und des Verfahrens befriedigende Werte von g.

Wilhelm Volkmann. Zur optischen Abbildungsformel. ZS. f. Unterr. 47, 193—202, 1934, Nr. 5. Verf. weist auf die Unzulänglichkeit und Unsauberkeit der üblichen Ableitungen der Linsenformel hin, bei welchen vor allem nie klar zum Ausdruck gebracht wird, was die Vereinfachungen, welche zu dieser Formel führen, in Wirklichkeit bedeuten: nämlich die Ausmerzung des Brechungsgesetzes. Die Linsenformel läßt sich ohne genaue Angabe des Brechungsgesetzes aus den Bedingungen der Kollineation ableiten. Diese Ableitung ist didaktisch richtiger. Wegen des gemeinsamen Grenzwertes von Sinus und Tangens, nämlich dem kleinen Winkel selbst, ist im achsennahen Gebiet der Übergang von den Bedingungen der optischen Abbildung zum geometrischen Abbildungsverfahren der Kollineation möglich. Dieser Übergang wird aber in den Ableitungen der Linsenformel meist nicht klar ausgesprochen, so daß der Unterschied zwischen Optik und Kollineation verschleiert wird.

R. Jockel. Doppler-Effekt erster Art. ZS. f. Unterr. 47, 204—205, 1934, Nr. 5. Zur Demonstration des akustischen Dopplereffektes im Unterricht verwendet der Verf. eine gewöhnliche Sportpfeife, deren Mundstück mit einem mit Luft gefüllten Gummikinderballon verbunden ist. Um die tönende Pfeife gefahrlos werfen zu können, wird sie längs des Durchmessers eines Gummitennisringes befestigt. Um den Dopplereffekt an Wasserwellen zu zeigen, wird ein Tropftrichter als Wellenerreger in einer großen Wanne benutzt und längs einer Seite der Wanne benutzt.

Hermann Lorenz. Sichtbare Folgen der Verdunstung einer niedrig siedenden Flüssigkeit. ZS. f. Unterr. 47, 205—206, 1934, Nr. 5. Zur Demonstration der Bewegung in einer verdunstenden Flüssigkeit ist Aluminium-pulver sehr geeignet. Rührt man z. B. einige Tropfen Metallfix (Kitt, der Al-Pulver enthält) mit reichlich Aceton an, so wird das Al-Pulver aufgeschlemmt. Überläßt man das Ganze sich selbst, so wird heftiges Brodeln beobachtet. Während die Oberfläche der Mischung spiegelblank bleibt, bilden sich unter ihr kleine Krater, die durch Anhäufungen von Al-Staub getrennt sind. Abbildung einer solchen Erscheinung und Beschreibung eines ähnlichen Demonstrationsversuches. Hiedemann.

H. Bock. Berechnung eines Potentiometers. ZS. f. Unterr. 47, 211—213, 1934, Nr. 5. Angabe und analytische Begründung eines graphischen Verfahrens zur Ermittlung der Anzapfspannungen bei gegebenen Teilströmen, welches zur Berechnung eines Potentiometers für Rundfunk-Netzanschlußgeräte mit Vorteil verwendet werden kann.

Hiedemann.

F. Herbst. Über eine praktische Verbindung von Glimmlampe und Braunscher Röhre. ZS. f. Unterr. 47, 213—215, 1934, Nr. 5. Um die Phasenverschiebung zwischen Strom und Spannung zu zeigen, benutzt der Verf. eine Braunsche Röhre und eine Glimmlampe. Der Strom durchfließt einen kleinen Elektromagneten, wodurch der Fluoreszenzfleck in bekannter Weise zu einem Strich ausgezogen wird. Die Glimmlampe liegt parallel zum Netz; sie beleuchtet einen Spalt, der dicht über dem Fluoreszenzfleck angebracht ist. Bei Beobachtung im Drehspiegel erscheinen dann übereinander die Sinuskurve des Stromes und die Lichtmarken der Spannung, was eine Phasenverschiebung zu beobachten gestattet. Die Anordnung kann auch benutzt werden zur Bestimmung der unbekannten Frequenz eines Wechselstromes mittels eines Wechselstromes bekannter Frequenz. Die praktischen und didaktischen Vorteile dieser Anordnung gegenüber den sonst üblichen werden dargelegt.

Quelques montages réalisés à l'Institut de Phy-H. Ollivier. sique. Journ. de phys. et le Radium (7) 5, 144 S-145 S, 1934, Nr. 7. [Bull. Soc. Franc. de Phys. Nr. 360.] Beschreibung einiger neuer Apparate, die im Institut de Physique aufgestellt wurden: 1. Ein nach Plänen von Gutton durch die Société Elcosa gebauter Kurzwellensender für Wellen von 48 cm und 16 cm. An den zugehörigen Empfänger ist ein Lautsprecher angeschlossen. Hiermit wurden Ausbreitungsversuche demonstriert, sowie Kopplungs- und Resonanzversuche unter Benutzung eines Kathodenstrahloszillographen. 2. Zwei neue Monochromatoren, ein sehr lichtstarker und ein für magneto-optische Untersuchungen bestimmter. 3. Eine Apparatur zur Messung der magnetischen Drehung der Polarisationsebene, bei welcher der letztgenannte Monochromator Anwendung findet, und ein großer Elektromagnet nach Weiss. Die Analysatoreinrichtung gestattet eine Meßgenauigkeit von 6". Durch eine regulierbare Blende kann erreicht werden, daß die an den Wänden der Küvette zweimal reflektierten, besonders störenden Strahlen nicht ins Gesichtsfeld gelangen. Hiedemann.

Hermann Weinreich. Attische Wasseruhren und ihre Mathematik. ZS. f. math. u. naturw. Unterr. 65, 224—228, 1934, Nr. 5. Bei der zur Festlegung von Redezeiten benutzten attischen Wasseruhr war der lichte Raum des Gefäßes so gestaltet, daß ein auf dem Wasserspiegel angebrachter Schwimmer beim Ausfließen der Flüssigkeit vollkommen gleichmäßig herabsank. Dies erfordert eine bestimmte Formgebung des Gefäßes wegen der Abnahme der Ausflußgeschwindigkeit beim Sinken des Wasserspiegels. Die Griechen gestalteten daher die innere

Form der Amphora z. B. als Rotationskörper, der durch Drehung einer Parabel vierter Ordnung entsteht. Verf. zeigt in einer elementaren, auch im Schulunterricht anwendbaren, mathematischen Betrachtung, daß diese Lösung richtig ist und leitet als Bedingung für eine ebenfalls angewendete, nicht kreisförmige, sondern elliptische Begrenzung des Wasserspiegels ab, daß die Randkurven in zwei vertikalen, zueinander senkrechten Ebenen ebenfalls Parabeln vierter Ordnung sind. Hiedemann.

Paul Eugen Schiller. Gerätzur Untersuchung und Demonstration von Schwingungsfiguren auf Membranen. ZS. f. techn. Phys. 15, 294—296, 1934, Nr. 8. Beschreibung eines Gerätes zur Untersuchung und zur Demonstration der Schwingungsformen von Membranen. Die Erregung erfolgt elektromagnetisch durch ein Magnetsystem (eines Lautsprechers), welches einen Stift bewegt, dessen in eine Hartgummikappe endende Spitze die Membran berührt. Die eingespannte Membran läßt sich unabhängig von dem Erregungspunkt seitlich verschieben. Für Demonstrationen hat der Apparat den Vorteil, daß man nicht nur eine einzige Figur erhält, sondern es kann die Änderung der Klangfigur mit der langsamen Änderung des Tones eines Tongenerators gezeigt werden. Schließt man an das Magnetsystem ein Mikrophon mit Verstärker an, so erlaubt die Apparatur die Beobachtung der Entwicklung der Klangfiguren bei einer Melodie oder einem gesprochenen Satz.

Hannes Alfvén und Per Ohlin. Ein neuer Impulszähler. ZS. f. Phys. 90, 416—420, 1934, Nr. 5/6. Zur Zählung sehr schnell aufeinanderfolgender Impulse wurde ein Impulszähler gebaut, der nur jeden zehnten Impuls zu einem mechanischen Relais durchläßt und außerdem eine Einrichtung hat, die zeigt, wieviel Impulse nach dem letzten Ansprechen des Relais am Zähler angekommen sind. Dies ermöglicht eine unmittelbare Ablesung der eingetroffenen Impulse. Der eingehend beschriebene neue Impulszähler verwendet Schwingröhren und benutzt die stufenweise Entladung eines Kondensators. Der Apparat arbeitete einwandfrei für Impulse mit Zeitabständen zwischen 0,001 und mehreren Sekunden. Hiedemann.

V. Petržilka und L. Zachoval. Sichtbarmachung von Schwingungen einer Quarzplatte mittels der Schlierenmethode. ZS. f. Phys. 90, 700—702, 1934, Nr. 9/10. Zur Sichtbarmachung der Schwingungen einer Quarzplatte wird die Töplersche Schlierenmethode benutzt. Wird in der Töplerschen Anordnung eine Quarzplatte auf elektrischem Wege in Schwingungen versetzt, so äußert sich die Änderung der optischen Eigenschaften der Platte durch helle Zeichnungen auf dunklem Grunde. Es werden Aufnahmen von Longitudinal- und Transversalschwingungen gemacht.

E. Lillpopp. Einiges über Bleischliffe. Zeiss-Nachr., Heft 7, S. 20—26, 1934. Die großen Schwierigkeiten in der Herstellung eines einwandfreien Bleischliffes haben die metallographische Untersuchung von Blei und Bleilegierungen mit geringen Antimon- und Zinnzusätzen sehr gehemmt. Die Materialprüfung der Siemens-Schuckert-Werke hat deshalb Versuche angestellt, wie man Bleischliffe oxydhaut- und kratzerfrei erhält und wie man statt der bisher üblichen Tiefätzung zur Kornentwicklung eine zartere Mikroätzung anwenden kann. Es wird das als Ergebnis dieser Versuche gefundene Verfahren zur Erzielung gutpolierter Bleischliffe mit allen Einzelheiten mitgeteilt, welches es ermöglicht, Fehler im Material aufzudecken, die bei dem früheren Herstellungsverfahren der Schliffe verborgen blieben.

E. Aretz. Neuer, vielseitig verwendbarer Schultransformator. ZS. f. Unterr. 47, 206—211, 1934, Nr. 5. Beschreibung eines neuen Stufentransformators, der besonders vielseitige Schalt- und Verwendungsmöglichkeiten bietet. Die

Sekundärwicklung besteht aus einer Anzahl von Teilwicklungen, aus denen sich verschieden hohe Spannungen beliebig zusammenschalten lassen. Dies wird dadurch erreicht, daß das Ende jeder Teilwicklung mittels eines einpoligen Umschalters entweder mit dem Anfang oder mit dem Ende einer anderen Teilwicklung verbunden werden, also entweder in Reihe oder ausgeschaltet werden kann. Der beschriebene Schultransformator gestattet bei einer Belastung bis 6 Amp. alle Spannungen zwischen 1 und 120 Volt in 1 Volt-Stufen einzustellen. Die getrennte Herausführung aller Teilwicklungen ermöglicht auch Entnahme von 18 A bei 40 Volt. Ferner stehen fünf verschiedene Doppelspannungen, nämlich  $2 \times 60$ ,  $2 \times 40$ ,  $2 \times 20$ ,  $2 \times 10$  und  $2 \times 3$  Volt zum Betrieb von Doppelweggleichrichtern zur Verfügung. Eine Zusatzwicklung gestattet unabhängig von der sekundären Hauptwicklung die Entnahme von 4, 6 oder 10 Volt. Die Primärwicklung ist aus zwei Teilwicklungen gebildet, die ebenfalls getrennt herausgeführt sind. können je nach Netzspannung parallel oder in Reihe geschaltet werden. Man kann auch alle Wicklungen als Spartransformator zusammenschalten und so Spannungen bis 350 Volt entnehmen. Neben der Verwendung als praktische Wechselstromquelle kann der Transformator als feinstufig regulierbare Induktivität für viele Wechselstromversuche dienen. Als besonders wirkungsvolle Versuche werden eingehend beschrieben: 1. Eisendrossel als Energiespeicher. 2. Langsame Schwingungen. Hiedemann. 3. Strom- und Spannungsresonanz. 4. Kipperscheinungen.

Henri Rosat. Présentation de nouveaux chronomètres Ulysse Nardin enregistrant électriquement le  $^1\!/_5$  de seconde, et le  $^1\!/_{10}$ . Helv. Phys. Acta 7, 493, 1934, Nr. 5. Verf. berichtet über ein Bordehronometer, das mit einer Einrichtung versehen ist, die alle  $^1\!/_5$  sec elektrischen Kontakt gibt. Nach Untersuchungen dieses Chronometers mit Hilfe der Straumannschen Zeitwaage, die Herr Straumann selbst durchgeführt hat, befriedigt die Kontakteinrichtung hinsichtlich der Zeitgenauigkeit außerordentlich. Die gleiche Kontakteinrichtung ist in ein Bordehronometer mit  $^1\!/_{10}$  sec Halbschwingungsdauer der Unruhe eingebaut worden. Auch hier arbeitet die Einrichtung sehr zufriedenstellend.

O. Eppenstein. Die Optik im Dienste der Fertigung. ZS. d. Ver. d. Ing. 78, 993-1001, 1111-1116, 1934, Nr. 34 u. 38. In einer zusammenfassenden Darstellung gibt der Verf. einen Querschnitt und Umriß der Anwendungen optischer Hilfsmittel und Verfahren im Dienste der Fertigung. Ausgehend von den Grundbegriffen der geometrischen Optik, die Voraussetzung sind für das Verständnis der Erzeugung optischer Bilder, behandelt er die Verfahren der Oberflächenbetrachtung, die bei der Prüfung des Bearbeitungszustandes angewendet werden. Die Verwendung von Marken im reellen Bild ist die Voraussetzung für optische Längenmessung. Die verschiedenen Meßmaschinen, die einzeln erläutert werden, erweisen, daß die Längenmessung in der Fertigung eine lange Entwicklung hinter sich hat, und die frühzeitige Verwendung optischer Hilfsmittel, welche Bedeutung Messungen dieser Art in der Werkstattpraxis zukommt. Das "Mischbild", das durch physikalische Strahlenvereinigung entsteht, gestattet in vielen Fällen eine sehr bequeme Betriebskontrolle, da bei seiner Anwendung auch zwei Körper: Werkstück und Muster genau verglichen werden können. Während bei allen diesen Anwendungen optischer Verfahren in der Werkstatt der Gegenstand in irgendeiner Weise abgebildet wird, behandelt der zweite Teil der Arbeit die optische Festlegung von Richtungen und Fluchtlinien, sowie die Verwendung einer Fläche des Gegenstandes als Spiegel. Als Grundlagen für die Festlegung werden die Begriffe "Kollimator" und "Richtfernrohr" erörtert. Die Bestimmung von Richtungsänderungen und Drehungen mit Hilfe von Spiegeln finden im Werkbetrieb ebenfalls im optischen

Fühlhebel verbreitete Anwendung. Bei der Prüfung von Fluchtlinien und Führungen hat sich im Lokomotiv- und Eisenbau das Zeisssche Ultraoptimeter bewährt. Es benutzt als Hauptorgane ein Zielfernrohr und einen Kollimator. Die zusätzliche Anordnung einer Strichplatte vor dem Kollimatorobjektiv gestattet auch Abstände mit beträchtlicher Genauigkeit zu messen. Die Fläche des Gegenstandes wird als Spiegel benutzt, um den Grad der Politur zu ermitteln, sie wird auch bei der Anwendung des Interferenzverfahrens zur genauen Oberflächenprüfung und zur Längenmessung benutzt. Sämtliche optischen Verfahren, die bei der Fertigung sich eingebürgert haben, werden näher, meist an Hand von übersichtlichen Skizzen erläutert.

R. C. Gale. A mechanical testing machine. Journ. scient. instr. 11, 209—214, 1934, Nr. 7. Verf. beschreibt eine Art Universalmaschine zum Prüfen von metallischem und anderem festen Werkstoff auf seine hauptsächlichen mechanischen Eigenschaften wie Festigkeit, Dehnung, Kompressibilität, Härte u. a. Die Probestücke werden von leicht auswechselbaren Klemmvorichtungen gehalten, die in einfacher Weise, aber sicher in der Maschine befestigt werden. Das Probestück wird dadurch belastet, daß eine mit Knebelkopf versehene Schraubspindel gedreht wird, wodurch einer starken Spiralfeder entgegengewirkt wird. Die Belastung wird durch die Zusammendrückung der Feder gemessen. Die Bauart der neuen Maschine und ihre vielfältige Verwendbarkeit werden an Hand von mehreren Abbildungen ausführlich besprochen.

Harry Shaw. Measurement of Surface Roughness. Machinery 78, 502 E-505 E, 1934, Nr. 35. Nach Besprechung einiger Methoden zur Bestimmung der Rauhigkeit werden ein Profilograph und ein Konturograph beschrieben, die in ihren Grundzügen der von Kiesewetter (Diss. Dresden, 1931) benutzten Anordnung entsprechen (photographische Registrierung eines Spiegelfühlhebels, der mit einer Spitze das Oberflächenprofil fortlaufend abtastet).

Berndt.

Matthew Harris. Calipering Gear Segments. Machinist 78, 580, 1934, Nr. 34. Zur Halbmesserbestimmung von Kreissegmenten wird die Reiterlehre mit 60° Winkel empfohlen, die — statt wie sonst mit Fühlhebel — mit einem Schraubenmikrometer versehen ist.

Edward G. Herbert. Periodic Hardness Fluctuations Induced in Metals. Machinist 78, 489 E-492 E, 1934, Nr. 34. Die Bestimmung der Pendelhärte an mechanisch und thermisch behandelten Metallen führte zu folgenden Schlüssen: Bei Erhitzen unterhalb der Ausglühtemperatur nimmt die Härte ab, sie ist aber nicht stabil, sondern schwankt periodisch mit einer Schwingungsdauer von 24 min für Gold und 60 min für Duralumin und Stahl. Diese Schwingungen dauern nach (langsamem oder schnellem) Abkühlen an, wobei die Dauer allmählich bis auf 6 Stunden wächst und die Schwingungen eventuell abklingen. Bei Wiedererhitzen nach erreichter Stabilität treten dieselben Erscheinungen auf. Nach Kaltbearbeitung beobachtet man gleichfalls Schwingungen der Härte (mit einer Dauer von etwa 6 Stunden), ebenso, wenn die Metalle - auch unmagnetische - einer kräftigen magnetischen Störung ausgesetzt werden, wobei die Schwankungen anfänglich rasch erfolgen. Durch geeignete magnetische Behandlung läßt sich Stabilität mit größerer Härte erreichen. Durch erneute magnetische Störungen können aber wieder periodische Härteschwankungen hervorgerufen werden. Die Art der Schwingungen soll elektrischer oder magnetischer Natur sein, die auf die Reibung auf den Gleitflächen einwirkt. Photographische Aufzeichnung der Durchbiegung eines auf zwei Schneiden gelagerten, innerhalb der Elastizitätsgrenze belasteten Stabes

zeigten gleichfalls (über lange Zeit dauernde) periodische Schwankungen (des Elastizitätsmoduls), zum Teil mit wachsender Schwingungsdauer, die nicht in Zusammenhang mit den kleinen Schwankungen der Zimmertemperatur standen, sondern durch Streufelder hervorgerufen zu sein schienen.

K. Fischer. Ferneinstellungen. Feinmech. u. Präzision 42, 145—150, 1934, Nr. 10. [S. 2184.]

#### 2. Mechanik

J. Wallot. Was ist Gewicht? Eine Entscheidung. ZS. f. techn. Phys. 15, 291—293, 1934, Nr. 8. Der AEF hat im Jahre 1933 eine Rundfrage "Was ist Gewicht?" erlassen. Auf Grund der eingegangenen Antworten entscheidet er jetzt, daß unter dem Gewicht eines Körpers nichts anderes als sein Druck auf die Unterlage zu verstehen ist. Der Aufsatz begründet diese Entscheidung kurz. J. Wallot.

G. Turetschek. Beschleunigungs-Meßgeräte. Arch. f. techn. Messen 4, Lieferung 39, J 163—1, 1934.

Dede.

Richard M. Sutton. A simple pump for inflating balloons. Science (N.S.) 80, 250, 1934, Nr. 2072. Mit Hilfe eines zweiten Ballons und zweier Hähne kann der Hauptballon stufenweise gefüllt werden.

H. Ebert.

A. Thum und W. Bautz. Ermittlung der Verdrehspannungenin gekerbten Konstruktionsteilen durch Modellversuche. Arch. f. techn. Messen 4, Lieferung 39, V132—11, 1934.

Dede.

Sigeru Mori. An indicator of torsional vibrations constructed by applying the phenomenon of magnetostriction. Journ. Soc. Mech. Eng. Japan 37, 343—347, 1934, Nr. 206, japanisch; englische Übersicht S. S-41—S-42. Wenn ein stromdurchflossener Stab tordiert wird, tritt nach dem zweiten inversen Wiedemann-Effekt eine longitudinale Magnetisierung auf. Wechseltordierung gibt also eine Wechselmagnetisierung. Diese kann man in einfacher Weise zum Anzeigen von Torsionsbeanspruchungen, z. B. durch Oszillographieren, benutzen.

O. v. Auwers.

Gerhard Apelt. Einfluß von Belastungsgeschwindigkeit und Verdrehungsverformung auf die Zerreißfestigkeit von Glasstäben. ZS. f. Phys. 91, 336—343, 1934, Nr. 5/6. [S. 2161.] Smekal.

Gerhard Thierbach. Zerreißfestigkeit plastisch verformter Glasstäbe. ZS. f. Phys. 91, 344—348, 1934, Nr. 5/6. [S. 2161.] Smekal.

A.v. Zeerleder. Aluminium und seine Legierungen in der Feinmech anik. II. Aluminium guß. Feinmech u. Präz. 42, 168—174, 1934, Nr. 11. Die bei Sand- und Kokillenguß von Aluminium zu beachtenden Umstände werden angegeben (leichte Oxydierbarkeit, Neigung zur Gasaufnahme bei über 800°, starke Schwindung; öfen, Tiegel, Flußmittel; Einbringen der Legierungszusätze, Verarbeiten von Altmetall; Herstellung der Formen, Kerne und Modelle, Entlüftung der Formen). In Tabellen sind angegeben: Thermische Eigenschaften von Aluminium, Grauguß und Messing; Schwindmaß, Erstarrungs- und Gießtemperatur einiger Al-Legierungen; Vergleich der Gießkosten bei Leichtmetall und Grauguß.

Harry Kayseler, Hermann Lassek, Wilhelm Püngel und Ernst Hermann Schulz. Einfluß der Herstellungsbedingungen auf die Eigenschaften, besonders die Tiefziehfähigkeit von Bandstahl.

Stahl u. Eisen 54, 993-998, 1934, Nr. 39. Bei Thomas- und Siemens-Martin-Bandstahl mit 0,05 bis 0,09 % C ergab umkristallisierende Zwischenglühung größere Streck-, Bruchgrenze, Rockwellhärte, Streckgrenzenverhältnis (unabhängig vom Vorwalzgrad von 10 bis 70 %), kleinere Dehnung und gleichmäßige Querschnittsverminderung und wesentlich geringere Biegezahl als rekristallisierende Zwischenglühung, wobei die Härte schwach, Dehnung, Querschnittsverringerung und Streckgrenze stärker mit dem Vorwalzgrad anstiegen. Abgesehen von den kritisch geformten Proben waren Tiefung nach Guillerv und Aufweitung nach beiden Glüharten ungefähr gleich. Bei Kaltnachwalzung von 1 bis 12 % waren die Eigenschaften bei den unkristallisiert geglühten Proben unabhängig vom Vorwalzgrad, während die rekristallisiert geglühten die beste Dehnung, Querschnittsverringerung, Tiefung und Aufweitung bei einem Vorwalzgrad von 35 % aufwiesen; die beiden letzteren hatten hierbei etwa dieselben Werte wie bei der anderen Glühung. Nach zwei- bis dreimonatiger Lagerung traten bei den um 1 % nachgewalzten Proben erneut Fließfiguren auf, nicht dagegen nach über 3 % Kaltnachwalzung. Die Korngröße beeinflußte die Fließfigurenbildung nicht. Kurzes Anlassen der kaltnachgewalzten Proben änderte Bruchgrenze und Rockwellhärte nicht, Tiefung, Aufweitung und Biegung wenig und verbesserte Streckgrenze, Streckgrenzenverhältnis, Dehnung und gleichmäßige Querschnittsverringerung, und zwar besonders bei den rekristallisiert geglühten Proben. Das etwas geänderte Keilzugverfahren nach Sachs läßt an den verschieden kaltverformten Stellen des gezogenen keilförmigen Bandes die im Werkstoff noch vorhandene Tiefungsfähigkeit nach Erichsen bestimmen. Berndt.

Fujio Nakanishi. On the cross-sectional and longitudinal vielding of mild-steel cylinders under torsion. Journ, Soc. Mech. Eng. Japan 37, 501-505, 1934, Nr. 208, japanisch; englische Übersicht S. S-75. Bemerkungen über das wechselweise Einbrechen von Fließschichten quer oder längs zur Stabachse in tordierten Eisenrundstäben. Rechnerisch wird abgeleitet, daß in isotropem Stoff mit konstanter Fließschubspannung, die bei quer- und längslaufenden Fließschichten notwendigen Fließmomente sich wie 8:9 verhalten, daß also immer die Querebenen fließen müßten. Daß in Versuchen oft zuerst Längsschichten beobachtet werden, wird mit der Anisotropie (Faserigkeit) der Stäbe erklärt. Bei weiterem Fließen beginnen dann auch Querschichten zu fließen, dabei sinkt das Moment im angegebenen Verhältnis. Versuchsergebnisse stützen diese Annahmen.

W. Schwinning und E. Strobel. Untersuchung über die Warmfestigkeit von Kupfer bei statischer und bei wechselnder Beanspruchung. ZS. f. Metallkde. 26, 1-5, 1934, Nr. 1. Verff. untersuchen an hartgezogenem und weichgeglühtem Kupfer (Stangen von 5 mm Durchmesser) die Festigkeitseigenschaften für Temperaturen von 20 bis 300°C. Die Temperaturabhängigkeit der Spannungs-Dehnungskurven, dynamische Verfestigungserscheinungen, Abhängigkeit der Festigkeitswerte sowie der Wechselfestigkeit von der Temperatur werden in Kurven und Zahlentabellen wiedergegeben. Strukturfragen wie Körnung, Rekristallisation u. a. werden an Hand von Schliffen mikroskopisch untersucht. Ein Vergleich der Festigkeitseigenschaften des Kupfers mit dem der Leichtmetalle führt zu gewissen Hinweisen für die Verwendung der ver-H. W. Wolff. schiedenen Materialien.

H. Staudinger. Über das Viscositätsgesetz. ZS. f. Elektrochem. 40, 434 -446, 448-451, 1934, Nr. 7b. Die Moleküle vieler organischer Verbindungen, z. B. der normalen Paraffine und Paraffinderivate sowie der Zellulose haben im kristalisierten Zustand eine langgestreckte Gestalt. Verf. nimmt an, daß sich beim Lösen die Gestalt solcher Fadenmoleküle nicht wesentlich ändert. Daher ist die spezifische Zähigkeit  $\eta_{\rm SD}$  gleichkonzentrierter Lösungen von verschiedenem Molekulargewicht nicht unabhängig vom Molekulargewicht, wie bei kugelförmigen Molekülen, sondern wächst proportional mit dem Molekulargewicht nach der einfachen Beziehung  $(\eta_{\mathrm{sp}})_{1,4^{\,0}/_0}=y\cdot n$ , wobei y die Viskosität eines Kettenatoms in 1,4% iger Lösung und n die Zahl der Kettenatome ist. Diese Beziehung gilt nur für Kohlenwasserstoffe und sauerstoffhaltige Verbindungen in homöopolaren Lösungsmitteln. Bei heteropolaren Stoffen werden die Beziehungen durch Schwarmbildung wesentlich komplizierter. Für Ringbildung in der Kette fadenförmiger Moleküle ist in obiger Formel ein besonderes Inkrement einzusetzen. Auf Grund von Viskositätsmessungen kann die Gestalt der Moleküle von Stoffen in gelöstem Zustand bestimmt werden. Verf. kommt dabei zum Teil zu neuen Ergebnissen, z. B. auch dazu, die Fadenmoleküle von Kautschuk und Zellulose selbst als die Kolloidteilchen dieser Stoffe anzusprechen. Der große Geltungsbereich des Viskositätsgesetzes läßt Viskositätsmessungen als beste Methode zur Erk. Bestimmung großer Molekulargewichte bezeichnen.

Kurt H. Meyer und A. van der Wyk. Präzisionsbestimmungen der Viskosität von Lösungen höherer Kohlenwasserstoffe. ZS. f. Elektrochem. 40, 446-451, 1934, Nr. 7b. Durch möglichste Verringerung aller einzelnen Fehlereinflüsse gelingt es den Verff., die spezifische Zähigkeit grundmolarer Lösungen höherer normaler Grenzkohlenwasserstoffe von C<sub>17</sub> bis C<sub>30</sub> in Tetrachlorkohlenstoff mit einer Unsicherheit von nur 1,5 % zu messen. Daraus ergibt sich, daß das Staudingersche Viskositätsgesetz quantitativ nicht erfüllt wird. Die spezifische Zähigkeit ist zwar dem Molekulargewicht symbat, aber nicht proportional, sondern sie nimmt rascher zu als das Molekulargewicht. Auch für die Abhängigkeit der Zähigkeit von der Konzentration finden die Verff. ein von der bisher angenommenen Gesetzmäßigkeit abweichendes Ergebnis. In der Diskussion der beiden vorstehend referierten Arbeiten kommt Mark auf Grund eines Überblickes über ein großes Material von Zähigkeitsmessungen zu dem Schluß, daß das Staudingersche Viskositätsgesetz doch nur als eine empirische Regel von beschränkter Genauigkeit gelten darf. Nimmt man an Stelle starrer Stäbchen flexible Ketten als Molekülform der gelösten Stoffe an, so kommt man auf eine Abhängigkeit der spezifischen Zähigkeit von angenähert der Wurzel der Kettenlänge. Weiter wird über Prioritätsansprüche und die Definition eines Moleküls diskutiert.

Gösta Angel. Über die Beziehung der Ionenbeweglichkeiten zur Zähigkeit des Mediums. ZS. f. phys. Chem. (A) 170, 81—96, 1934, Nr. 1/2. Durch Vergleich einer empirischen Formel für die Temperaturabhängigkeit der Fluidität des Wassers mit der empirischen Formel für die Temperaturabhängigkeit der Ionenbeweglichkeit ergibt sich eine einfache Beziehung zwischen beiden Temperaturabhängigkeiten, die sowohl für Ionen als auch für Elektrolyte gilt. Daraus ergibt sich eine allgemeinere Gültigkeit der Johnstonschen Gleichung.

Hans Zickendraht. Über eine neue hydrodynamische Theorie der schallempfindlichen Flammen. Helv. Phys. Acta 7, 468—470, 1934, Nr. 5. Es werden Versuche beschrieben mit einer Brennerkonstruktion, die auch bei niederen Frequenzen empfindliche Flammen liefert. Die bisher gefundenen Erscheinungen, die teils durch direkte Photographie, teils durch ein später zu beschreibendes oszillographisches Verfahren untersucht wurden, lassen sich mathematisch durch Volumenpulsationen wiedergeben, die auf hydrodynamische Fern-

kräfte im Sinne von Bjerknes führen. Mit dem einfachen Bjerknesschen Ansatz, angewandt auf die in der Flamme auftretenden Attraktionskräfte, lassen sich die Erscheinungen nur qualitativ erklären. Über weitere Untersuchungen soll später berichtet werden. Zum Schluß wird ein Versuch beschrieben, bei dem man die Wirbelablösung an einem in die Flamme gehaltenen Platindraht durch Reflexion der Schallimpulse an einer festen Wand periodisch zu steuern vermag. Ch. Bachem.

Charles Camichel, Eugène Fischer et Léopold Escande. Sur l'emploidéchelles verticales et horizontales différentes dans les études sur modèles réduits en hydraulique. C. R. 199, 593—596, 1934, Nr. 12. In einen 20 cm breiten Kanal wurden drei Schwellen gestellt, von denen je zwei in der Grundlinie und je zwei in der Höhe übereinstimmten, und Versuche über die Ähnlichkeit der Strömung bei verschiedener Spiegelhöhe und Strommenge gemacht. Die Strommenge gehorchte dem Ähnlichkeitsgesetz, die Form des Wasserspiegels aber nicht.

H. Thorade.

Max Lippke. Die Konstanten der Oberflächenreibung des Wassers an glatten Platten. Schiffbau 35, 285—289, 1934, Nr. 18. Die Arbeit versucht die von Gebers 1908 empirisch ermittelten Potenzgesetze in einer einzigen Formel zusammenzufassen, die Form- und Oberflächenwiderstand trennt: Ist W der Widerstand, F die Fläche, v die Geschwindigkeit einer dünnen geschleppten Platte, so gibt Verf.  $W=(4/29+0.685\cdot F^{1/3})\cdot (-1/3+v^{1/2})$ . Er findet Übereinstimmung mit den Versuchen von Couette, lehnt aber das von Blasius auf Grund der Reynolds schen Ähnlichkeitsbetrachtung abgeleitete Widerstandsgesetz ab.

J. Allen. On the Ratio of the Maximum to the Mean Velocity, and the Position of the Filament of Mean Velocity, in the Laminar Motion of an Incompressible Viscous Fluid through a Pipe of Rectangular Cross-section. Phil. Mag. (7) 18, 488—495, 1934, Nr. 119. Bei laminarer Strömung durch eine Leitung mit rechteckigem Querschnitt hängt das Verhältnis der maximalen Geschwindigkeit zur mittleren von dem Verhältnis der geometrischen Abmessungen der Leitung ab. Bei quadratischem Querschnitt ist das Geschwindigkeitsverhältnis 2,10. Aus den benutzten Gleichungen läßt sich auch die Lage jener Strömungsschicht bestimmen, in der gerade der Wert der mittleren Geschwindigkeit herrscht. In einer offenen Strömungsrinne befindet sich die Schicht der maximalen Geschwindigkeit 0,3 der Gesamttiefe unterhalb der Oberfläche.

Wolfgang Ostwald (nach Versuchen mit V. Trakas und anderen). Über anomale Turbulenz bei Solen. Kolloid-ZS. 68, 211—226, 1934, Nr. 2. Es wird die Frage der vorzeitigen Turbulenz bei kolloiden Systemen noch einmal grundlegend besprochen. Kongorot und Benzopurpurin 4B besonders in salzhaltiger Lösung zeigen diese Erscheinung sehr ausgeprägt. So wird an Hand zahlreicher Beispiele die vom Verf. seit 1927 vertretene These, gemäß der Sole besondere Neigung zu turbulenter bzw. turbulenzähnlicher Strömungsform besitzen, besonders auch durch Versuche als stark gestützt angesehen.

H. Ebert.

Ch. Eug. Guye. Considérations théoriques sur la propagation de l'im bibition. Helv. Phys. Acta 7, 584—604, 1934, Nr. 6. Die Aufsaughöhe beim Löschpapier berechnet sich nach einer logarithmischen Formel, die der barometrischen Höhenformel gleicht. Diese Gleichung läßt sich theoretisch ableiten unter der Annahme einer Diffusion. Es ist aber auch möglich, den Vorgang als einen hydrodynamischen zu behandeln. Alsdann wird die Annahme gemacht, daß die

treibende Kraft proportional ist der Zähigkeit der Flüssigkeit, dem Flüssigkeitsgehalt an der jeweils betrachteten Stelle und der Steigegeschwindigkeit. H. Ebert.

M. Kluge. Akustische Messungen. Eichung von Schallempfängern. Arch. f. techn. Messen 4, Lieferung 39, V 53—3, 1934. Dede.

E. G. Richardson. Supersonic Dispersion in Gases. Proc. Roy. Soc. London (A) 146, 56-71, 1934, Nr. 856. Nach einem Überblick über die Methoden zur Messung von Ultraschallgeschwindigkeiten und -Intensitäten gibt der Verf, die von ihm benutzten Methoden an: Schallradiometer, Ölhäutchen und Hitzdrahtströmungsmesser. In an einem Ölhäutchen reflektierten Licht beobachtet man Interferenzstreifen, welche breiter werden, wenn ein Ultraschallstrahl auf das Ölhäutchen trifft. Variiert man die Entfernung von Ölhäutchen und Sendequarz, so zeigt die Verbreiterung der Interferenzstreifen Maxima in Abständen der halben Wellenlänge. Die so mögliche Wellenlängenmessung benutzt Verf. zur Kontrolle seiner Hitzdrahtmessungen. Er benutzt als Hitzdraht einen Ni-Draht von 25,6 µ Durchmesser, der bis nahe an Rotglut erhitzt wird. In einer Brückenanordnung wurde der Widerstand des Hitzdrahtes als Funktion der Spannung am Quarzoszillator gemessen und damit auch als Funktion der Schallamplitude, wenn man annimmt, daß die Elongation des Quarzes proportional der angelegten Spannung ist. Die für verschiedene Gase aufgenommenen Eichkurven zeigen für nicht zu kleine Amplituden eine nahezu lineare Abhängigkeit der Widerstandsabnahme von der Amplitudenzunahme. Diese Eichkurven können benutzt werden: 1. zur direkten Messung der Amplitude der fortschreitenden Welle; 2. zur Messung der pseudostehenden Wellen zwischen Oszillator und einem festen Reflektor, wobei letztere Methode bekanntlich zugleich eine direkte Messung der Wellenlänge gestattet. In Gasen mit sehr geringer Dämpfung sind die stehenden Wellen praktisch sinusförmig, dies erlaubt eine Kontrolle der Eichkurve durch Vergleich des Verlaufs der gemessenen Amplitudenwerte längs des Schallstrahles. Als dritte Hitzdrahtmethode können zwei Hitzdrähte verwendet werden, deren Abstand variiert wird. Werden die Ströme von beiden Hitzdrähten zu den beiden Hälften der Primärseite eines unterteilten Transformators geführt, dessen zweite Wicklung (eventuell über einen Verstärker) an einen Heterodyn-Wellenmesser angeschlossen wird, so zeigt der Schwebungston Maxima, wenn der Abstand der beiden Hitzdrähte gleich einer Wellenlänge ist. Beschreibung der Meßapparatur, in welcher sowohl der Reflektor wie der Hitzdraht mittels Mikrometerschrauben meßbar verschoben werden können. Messungen wurden ausgeführt in Ar, O2, SO2, NO2 und CO2. In Diagrammen werden zuerst Beispiele für Messungen mittels Schallradiometers bei 1000 Kilohertz und mittels Hitzdraht für fortschreitende Wellen bei 695 Kilohertz gegeben. Aus den Messungen mittels pseudo-stehenden Wellen wurde der Amplitudenverlauf zwischen Schallquelle und Reflektor berechnet und gezeichnet. Mittels einer einfachen theoretischen Überlegung wird gezeigt, wie man aus der so berechneten Form der pseudo-stehenden Welle den Dämpfungsfaktor berechnen kann. In einem Diagramm wird der Absorptionskoeffizient k als Funktion der Frequenz n aufgetragen. Es zeigte sich, daß nur für  $O_2$  das Verhältnis  $k_1n^2$  angenähert konstant, und zwar gleich 2·10<sup>-13</sup> ist. In einer Tabelle werden die Messungen der Schallgeschwindigkeit und der Absorptionskoeffizienten mittels der beiden Hitzdrahtmethoden und des Schallradiometers aufgeführt. In der Diskussion der Resultate erörtert der Verf. die Ursachen der anomalen Dispersion von Ultraschallwellen in Gasen. Eine solche könne verursacht sein: 1. durch die Verzögerung in der Energieübertragung zwischen verschiedenen Freiheitsgraden der Moleküle. 2. durch eine selektive (Resonanz-) Absorption und 3. durch abnormale Viskosität bei hochfrequenten Schwingungen. Die Dispersion im Gebiet von 200 Kilohertz sei 5. Akustik 2125

der erstgenannten Ursache zuzuschreiben. Eine selektive Absorption sei wahrscheinlich im Gebiet von 10 Megahertz zu erwarten. Die Dämpfung von Ultraschallwellen in Gasen wie C O<sub>2</sub> sei verursacht nicht nur durch Absorption von Energie durch die Moleküle, sondern auch durch die Zerstreuung von Energie. Einen Beweis für diese Zerstreuung der Energie sieht der Verf. in Ergebnissen der Untersuchung des Schallfeldes vor dem Sender in einer Richtung senkrecht zum Schallstrahl.

Hiedemann.

Erwin Meyer. Fortschritte der akustischen Meßtechnik und der musikalischen Akustik. ZS. f. math. u. naturw. Unterr. 65, 231—239, 1934, Nr. 5. Auszug aus einem Experimentalvortrag auf der 36. Hauptversammlung des Deutschen Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts. Inhalt: Bedeutung der Meßtechnik für die Entwicklung der Akustik. Messung von Schalldruck und Lautstärke. Klanganalyse mittels Suchtonverfahrens. Ergebnisse der Untersuchung von Musikinstrumenten und Folgerungen daraus.

E. Hiedemann, H. R. Asbach und K. H. Hoesch. Die Sichtbarmachung der stehenden Ultraschallwellen in durchsichtigen festen Körpern. I. Optische Untersuchung an einem Piezo-Quarz. ZS. f. Phys. 90, 322-326, 1934, Nr. 5/6. Stehende Ultraschallwellen in festen Körpern werden zunächst in einem Piezoquarz optisch abgebildet. Die benutzte Methode ist die von Ch. Bachem, E. Hiedemann und H. R. Asbach (diese Ber. S. 646) zuerst zur Sichtbarmachung stehender Ultraschallwellen in Flüssigkeiten angewendete. [Diese Methode beruht auf dem von R. Lucas et P. Biquard (diese Ber. 14, 401, 1933) berechneten Strahlenverlauf in einem von Ultraschallwellen durchsetzten Medium. Sie ist also von der Töplerschen Anordnung dadurch verschieden, daß keine Ausblendung angewendet zu werden braucht, weil das schwingende Medium durch die regelmäßige Dichteverteilung selbst eine Art von Abbildungssystem darstellt. Ref.] Der Quarz wurde auf verschiedenen Harmonischen, von der 13. bis zur 61., erregt. Der Streifenabstand im Quarz wurde gemessen, er war gleich dem Quotienten aus Quarzdicke in der Schwingungsrichtung und Ordnungszahl der Harmonischen, in welcher der Quarz erregt wurde. Die Gesamtzahl der Streifen war gleich der Ordnungszahl der Harmonischen. Hiedemann.

Harold L. Saxton. Propagation of Sound and Supersonic Waves in Gases. Phys. Rev. (2) 45, 749, 1934, Nr. 10. (Kurzer Sitzungsbericht.) Es werden Gleichungen für die Schallgeschwindigkeit und die Absorptionskonstante pro Wellenlänge angegeben, zu deren Ableitung der Verf. eine Methode entwickelt hat. H. O. Knesers graphische Behandlung der Phasenbeziehungen zwischen den einzelnen Variablen wurde erweitert auf Teilchengeschwindigkeit, Druckschwankungen, Temperatur, Dichte und die Ausbreitung der Anregung eines teilweise aktiven Zustandes.

Ch. Bachem.

H. L. Yeagley. An Apparatus for Obtaining High Precision Supersonic Data. Phys. Rev. (2) 45, 749, 1934, Nr. 10. (Kurzer Sitzungsbericht.) Ein quarzgesteuerter Sender arbeitet auf einen zweiten Quarz, der als Resonator geschaltet ist. Die Frequenz ist damit unabhängig von Temperatur und Druck in der Meßkammer, die für Temperaturen bis 2000 und Drucke von einigen Atmosphären gebaut ist. Als Empfänger dient ein dritter Quarz, der mit Mikrometerschraube verschoben werden kann. Die Bildung stehender Wellen wird verhindert. Die ankommenden Signale werden mit einem Verstärker, bestehend aus zwei Hochfrequenzstufen und Röhrenvoltmeter, beobachtet. Meßgenauigkeit etwa 10/00.

Ch. Bachem.

F. Spandöck. Akustische Modellversuche. Ann. d. Phys. (5) 20, 345 -360, 1934, Nr. 4. Die Modellversuche sollen die Akustik projektierter Räume vorausbestimmen. Damit die Schallfelder in Modell und Hauptausführung ähnlich sind, muß geometrische Ähnlichkeit der Räume bestehen und die Schallwellenlänge im Modell maßstäblich verkürzt werden. Ferner müssen die Absorptions- und Reflektionsverhältnisse einander entsprechen, was durch geeignetes Wandmaterial erreicht werden kann. Es werden Versuche an verschiedenen Modellen ausgeführt mit einem angenommenen Modellmaßstab 1:5 mit den Frequenzen 2500 und 4000, entsprechend 500 und 800 in der Hauptausführung. In der ersten Versuchsanordnung werden von einer im Modell stehenden Schallquelle Signale der Frequenz 2500 auf einen ebendort am Platze des Hörers befindlichen Phonographen gegeben. der mit fünffacher Normaltourenzahl läuft. Bei Wiedergabe des Phonogramms mit Normaltourenzahl hört man die Signale mit der Frequenz 500 und mit demselben Raumeinfluß behaftet, wie er in der Hauptausführung auftreten würde. In der zweiten Versuchsanordnung wurden oszillographische Aufnahmen bei fester Schallquelle und gleichmäßig fortbewegtem Mikrophon gemacht (Durchzüge). Ferner werden Nachhalloszillogramme in Modellen verschiedener Form und Dämpfung wiedergegeben. Die in einem der Modelle und in einem Raum natürlicher Größe erhaltenen Durchzugdiagramme weisen große Ähnlichkeit auf. Es wurde gefunden bzw. bestätigt, daß parallelepipedische Räume mit gut reflektierenden Wänden eine schlechte Akustik besitzen, daß eine schiefe Begrenzungsfläche günstig, eine angebaute Rotunde verschlechternd wirkt. Die Versuche zeigen, daß gerade bei Nachhallzeiten in dem von Sabine festgestellten günstigen Gebiet die Bauform den stärksten Einfluß hat, daß also die günstige Nachhallzeit eine notwendige aber nicht hinreichende Bedingung für eine gute Akustik ist. Ch. Bachem.

B. Sandmann. Die Bedeutung der Unstetigkeiten im Verlauf der Schallgeschwindigkeit mit der Höhe für die normale und anomale Schallfortpflanzung. ZS. f. Geophys. 10, 269—277, 1934, Nr. 5/6. Für die Unstetigkeiten im Verlauf der Schallgeschwindigkeit ist die Änderung von Temperatur und Windverhältnissen mit der Höhe maßgebend. Es werden die Schallstrahlenbilder für den Fall eines Maximums bzw. eines Minimums der Schallgeschwindigkeit in einer bestimmten Höhe angegeben und diskutiert. Der Verf. schlägt vor, einige schwer erklärbare Erscheinungen bei der Schallausbreitung auf Beugungsvorgänge zurückzuführen. Ch. Bachem.

Gentaro Araki. On the Intensity Distribution of Sound from a Tuning-Fork. Phil. Mag. (7) 18, 441—449, 1934, Nr. 119. Es wird die räumliche Verteilung der Schallintensität vor einer schwingenden Fläche berechnet, dann die Verteilung um zwei Flächen, die senkrecht zueinander stehen und mit 180° Phasendifferenz schwingen. Für diese liegt das Intensitätsminimum auf einer unter 45° geneigten Geraden. Die vor den Zinken einer Stimmgabel auftretenden Verdichtungen und die gleichzeitig zwischen ihnen wirksamen Verdünnungen, und umgekehrt, werden als zwei senkrecht aufeinanderstehende und in der Phase um 180° verschobene Schallquellen betrachtet. Dann ergibt sich wegen der Kleinheit der Stimmgabel im Vergleich zur Wellenlänge das im nachstehenden Referat mitgeteilte Resultat.

Gentaro Araki. On the Intensity Distribution of Sound from a Tuning-Fork. Bull. Inst. Phys. Chem. Res. Tokyo 13, 141—147, 1934, Nr. 3 (Japanisch); Abstracts (Beilage zu Scient. Pap. Inst. Phys. Chem. Res. Tokyo 23, Nr. 488/493, 1934) 13, 14, 1934, Nr. 3 (Englisch). Die toten Zonen in der räumlichen Energieverteilung um eine Stimmgabel werden in den Lehrbüchern immer in

Form von Hyperbelästen angegeben. Nimmt man an, daß die von der Vorderseite und Rückseite der Zinken abgestrahlten Schallwellen infolge ihrer Phasendifferenz interferieren, so sollen die toten Zonen auf zwei Geraden liegen, die unter 45° gegen die Ebene der Zinken geneigt sind.

Hillard B. Huntington. The Significance of the Activation Energy of Collision. Journ. Chem. Phys. 2, 441, 1934, Nr. 7. Der Befund von Schallgeschwindigkeitsmessungen, daß die Geschwindigkeit des Schwingungsenergieaustausches stark von der Temperatur abhängt, ist durch den Begriff der "Stoßaktivierungsenergie" beschrieben worden; diese Energie beträgt im allgemeinen  $h\nu$  bis  $3h\nu$ , wo  $\nu$  die Schwingungsfrequenz ist. Zur theoretischen Behandlung dieser Aktivierungsenergie geht Verf. von einem festen Abstand zwischen erregendem und erregtem Molekül aus, führt dann die relative kinetische Energie als Störung ein und als Ursache für einen Austausch zwischen translatorischer und Schwingungsenergie. Die zwei erhaltenen Differentialgleichungen werden in erster Näherung gelöst durch Einführung ebener Wellenfunktionen und von kinetischen Durchmessern. Für die Stoßenergie E erhält man so eine Wahrscheinlichkeit des Austausches mit einem Schwingungsquant proportional zu  $E^{1/2} \cdot (E - H_{\nu})^{5/2}$ . Die Integration über alle Energien liefert eine Abhängigkeit von der 4. Potenz der Temperatur mal dem Faktor  $e^{-h\nu/kT}$ ; als Aktivierungsenergie ausgedrückt ist dies etwa 4 k T, in Übereinstimmung mit den Ergebnissen an CO2, CS2 usw. Die Effekte zweiter Ordnung, die hier nicht berücksichtigt wurden, zielen auf eine Erhöhung der Temperaturabhängigkeit.

Erich Waetzmann. Schule des Horchens. Mit 14 Abbildungen. VI u. 65 S. Leipzig und Berlin, Verlag B. G. Teubner, 1934. In dem vorliegenden Büchlein werden elementare Tatsachen des Hörens besprochen ... Anweisungen gegeben, wie das arg vernachlässigte Gehörorgan geübt und in seiner Leistungsfähigkeit gesteigert werden kann. Inhalt: Auge und Ohr; Vom Schall; Schallrichtung; Horchübungen; das Ohr im Dienste des Luftschutzes.

H. Ebert.

Karl Gey und Horst Teichmann. Ein führung in die Lehre vom Schuß (Ballistik). Mit 59 Figuren und zwei Tafeln. 115 S. Math.-Phys. Bibl. Reihe II, Abrisse aus dem Gebiete der Mathematik und der exakten Naturwissenschaften, Bd. 11. Leipzig und Berlin, Verlag B. G. Teubner, 1934. Der vorliegende Band behandelt die mathematischen und physikalischen Probleme der Ballistik in elementarer Darstellung. Im ersten Abschnitt ist zunächst die Geschoßbahn unter den verschiedenen Abschußbedingungen ohne Berücksichtigung der störenden Nebenkräfte abgeleitet. Dann folgt eine Besprechung der Wirkung dieser Nebenkräfte, wie Luftwiderstand, Geschoßdrall und ähnliches. Schießbehelfe, das Richten und Zielen, die Schallerscheinungen sind ausführlich erörtert. Den Schluß dieses Abschnittes bilden Messungen der Geschoßgeschwindigkeiten und eine Erläuterung der Vorgänge am Ziel, vor allem Einschlagtiefe, Deformation des Geschosses und ähnliches. Der zweite Abschnitt behandelt die Vorgänge im Rohr der Schußwaffe. Ein Anhang bringt ein Flugbahnschaubild einer Feldhaubitze und eine graphische Schußtafel für eine Feldkanone.

Hermann Mintrop. Untersuchungen über die Messung von Stoßkräften. Diss. Karlsruhe 1934, 50 S. Zur Angabe der Größe der Stoßkräfte beim Stoß einer Kugel gegen eine feste Platte muß der Verlauf der Formänderungs-Weg-Zeit-Kurve des Schwerpunktes der Kugel beim Stoß ermittelt werden. Dann ergibt sich durch zweimalige Differentiation die Größe der Stoßkraft. Zunächst sind die ausgezeichneten Punkte dieser Kurve (maximale Schwerpunktsverschiebung und Stoßzeit) ermittelt. Erstere ist errechnet aus der Größe des Berührungsdurchmessers der Berührungsfläche zwischen Kugel und Platte; die Stoßzeit ist auf optischem Wege nach einem besonders entwickelten Verfahren bestimmt. Die so gefundenen Werte weichen von den aus einer Zeitformel errechneten ab. Diese Zeitformel ist aus den Hertzschen Ableitungen und Formeln aufgestellt worden.

H. Ebert.

Kikusaburô Nagashima. A study of the period of free vibration of the eight-wheel car. Journ. Soc. Mech. Eng. Japan 37, 290—298, 1934, Nr. 205, japanisch; englische Übersicht S. S-35—S-39.

Akimasa Ono and Tadashi Ishibashi. On vibrations of blades caused by lateral vibrations of a turbine disk. Journ. Soc. Mech. Eng. Japan 37, 1-4, 1934, Nr. 201, japanisch; englische Übersicht S. S-1. Johannes Kluge.

R. C. Gale. A mechanical testing machine. Journ. scient. instr. 11, 209—214, 1934, Nr. 7. [S. 2119.] W. Keil.

W. Giegerich. Gewölbe der Glasschmelzöfen. Glastechn. Ber. 12, 308-313, 1934, Nr. 9.

W. Späth. Einige grundsätzliche Bemerkungen zur aktiven Stabilisierung von Schiffen. Schiffbau 35, 301—305, 1934, Nr. 19. Dede.

- E. Semmler. Lager aus Bleibronze. Werkstattstechnik 28, 387—389, 1934, Nr. 19. Die Bleibronze Ar, eine Cu-Pb-Sn-Legierung mit etwa 20 % Pb, hat eine Festigkeit von 16 bis 20 kg/mm², eine Dehnung von 10 bis 5 % und eine Härte von 50 bis 60 kg/mm². Pb-Seigerungen sind durch geringe Zusätze anderer Metalle vermieden. Sie verträgt eine Flächenpressung bis 240 und auch bis 300 kg/cm² bei Umfangsgeschwindigkeiten bis zu 3 m/sec im Dauerbetrieb; sie gestattet ferner eine Verkleinerung des bisher angenommenen Spiels für den Ölfilm und ist deshalb für Lager an Werkzeugmaschinen geeignet. Infolge des hohen Pb-Gehaltes ist dieses Lagermetall selbstschmierend; es kann ohne Schwierigkeiten vergossen werden. Das Ausgießen muß bei 1000 bis 1100° erfolgen, um innige Verbindung mit der Lagerschale zu ergeben. Es ist möglichst dünne Ausgußschicht anzustreben. An den Bindungsstellen bildet sich eine Cu-reichere Schicht, während der Pb-Gehalt nach der Lauffläche hin größer wird.
- L. Herrmann und G. Sachs. Untersuchungen über das Tiefziehen. Metallwirtsch. 13, 687-692, 705-710, 1934, Nr. 40 u. 41. Mittels eines Tiefziehprüfers nach Wazau wird an geglühten Blechen aus Druckmessing Ms 63 von s=0.1 bis 2.0 mm und aus V 2 A von s=0.5 mm Dicke die Abhängigkeit der Ziehfähigkeit (Verhältnis des Zuschnittdurchmessers D zum Stempeldurchmesser d zum rißfreien Ziehen eines Hohlkörpers) von der Ziehringrundung  $r_m$ , der Stempelrundung  $r_s$  und der Haltekraft H bei  $d=30\,\mathrm{mm}$  und einem Spiel zwischen Ziehring und Stempel von 1,4 · s unter Schmierung mit Rüböl untersucht. Die Einflüsse von H und  $r_m$  auf die Zerreißkraft Z beim Ziehen sind praktisch zu vernachlässigen. Bei einem bestimmten s wächst Z und damit auch D/d mit zunehmendem  $r_s$  bis zu einem flachen Höchstwert, der für alle untersuchten s angenähert gleich ist und bei  $r_s=10\,\mathrm{mm}$  auftritt. Mit wachsendem s nimmt Z erheblich ab (und zwar bei kleineren  $r_s$  in verstärktem Maße) infolge in der Stempelrundung wirkender seitlicher Druckkräfte; diese nehmen etwa mit  $s/(r_s+s/2)$  zu. Auf s=0 extrapolier ergibt sich das Verhältnis von Z zur Zugfestigkeit K zu 1,14. Daß Z größer als Kist, ist dadurch zu erklären, daß beim Ziehen — im Gegensatz zu einem Rohr — der Durchmesser unverändert bleibt. Der gefundene Wert 1,14 liegt unter dem theoretischen 1,16. V2A verhält sich völlig gleichartig wie Messing. Die Zusammen

hänge werden auch bei anderen Werkzeugabmessungen erhalten bleiben, wenn geometrisch ähnliche Verhältnisse vorliegen. Höchstwerte von Z werden stets für  $r_s/d \sim 0.33$  auftreten. Z/K, über  $s/r_s$  aufgetragen, verläuft für alle s nahezu gleichartig. Es ergibt sich:  $Z/K = 1.14 \cdot [1 - k (s/r_s)/(2 + s/r_s)]$ , wo  $k = 0.7 + 1.8 \cdot r_s/d$ . Damit wird  $Z_{\text{max}}/K = 1.14 \cdot [1 - 1.3 \cdot (s/r_s)/(2 + s/r_s)]$ . Der Kraftbedarf Kr beim Ziehen nimmt mit wachsendem D zu nach einer Kurve ähnlich der Fließkurve des Werkstoffs. Der Einfluß von r. auf Kr ist nur gering, der von H entspricht den früheren Beobachtungen, der von  $r_m$  ist sehr groß (Kr ist bei  $r_m=1,0\,\mathrm{mm}$  etwa doppelt so groß wie bei  $r_m = 10,0 \text{ mm}$ ). Eine obere Grenze für  $r_m$  ergibt sich daraus, daß dann die Faltenbildung nicht mehr verhindert werden kann. Für große Ziehfähigkeit muß H klein gehalten werden, wobei wiederum die Grenze durch die Faltenbildung gegeben ist. Das günstigste H fällt mit zunehmendem s von sehr hohen Werten ab, bei wachsendem D geht es durch einen Mindestwert (was dadurch zu erklären ist, daß die Faltenbildung ein Knickproblem ist) und fällt auch mit steigendem  $r_m$  ab, und zwar bei großen s stärker als bei kleinen s. Für das untersuchte Messing mußte etwa sein  $r_m \leq 20 \cdot s$ . Die Grenze von  $r_m$  hängt von den Werkstoffeigenschaften ab; sie kann um so größer werden, je kleiner K/Elastizitätsmodul ist. Auch für H muß das Ähnlichkeitsgesetz gelten, man wird es deshalb auf  $d^2$  beziehen. Die Ergebnisse bezüglich  $D_{\text{max}}/d$  stimmen im wesentlichen mit den von Sellin (Betriebswiss. Arb. 3, 1930) erhaltenen überein. Bei dicken Blechen ist der Einfluß von  $r_s$  auf  $D_{\rm max}/d$  außerordentlich groß. Bei  $s/d \sim 0.03$ liegt die Grenze der Ziehfähigkeit bei etwa 2,3; bei  $s/d \sim 0.07$  bei etwa 2,6. Auf die Oberflächengröße des gezogenen Bechers ist  $r_s$  praktisch ohne Einfluß, sie wächst mit abnehmendem  $r_m$ , und zwar bei größeren D stärker; wahrscheinlich nimmt sie auch mit steigendem H zu. Die Dickenabnahme des Bodens wächst mit zunehmendem Kr nach einer Kurve ähnlich der Zugkurve des Werkstoffs. Berndt.

H. Holler und E. Zorn. Oberflächenhärtung durch örtliche Abschreckung. Feinmech. u. Präz. 42, 161—165, 1934, Nr. 11. [S. 2163.] Berndt.

L. Rostosky. Gesichtspunkte für die Auswahl thermischer Verbindungsverfahren und deren Hilfsstoffe bei Aluminium. Metallwirtsch. 13, 516—518, 532—533, 1934, Nr. 29 u. 30.

Dede.

E. Brun. Phénomènes thermiques provoqués par le déplacement rapide d'un solide dans un fluide. Journ de phys. et le Radium (7) 5. 107 S—108 S, 1934, Nr. 5. [Bull. Soc. Franç. de Phys. Nr. 357.] Verf, hat die Erwärmung untersucht, die ein fester Körper bei schneller Bewegung in einer Flüssigkeit oder einem Gas erleidet. Mit einer nicht näher beschriebenen Anordung fand er, daß die Erwärmung dem Quadrat der Geschwindigkeit proportional ist und z. B. 4,5° für Luft bei 100 m/sec Geschwindigkeit beträgt, das 1,25 fache davon für Kohlensäure und nur 1/4 für Wasser als umgebendes Mittel. Ist diese Erwärmung vorzugsweise der Reibung zuzuschreiben, so gelangt man unter bestimmten Annahmen über die Körperform zu einer Erwärmung um  $\Theta = \eta \cdot v^2/2 \cdot k$ , wobei r und k die Koeffizienten der Reibung und der Wärmeleitung (in mechanischen Einheiten) bedeuten, v die Geschwindigkeit. Diese Formel gibt die Meßergebnisse gut wieder. Ähnliche Versuche werden an Zylindern angestellt, die sich senkrecht zu ihrer Achse verschieben. Aus der zur Herstellung des Temperaturgleichgewichts erforderlichen Zeit hat Verf. die Koeffizienten für die zwischen Luft und festen Körpern erzwungene Konvektion bis zu Geschwindigkeiten von Justi. 80 m/sec errechnet.

3. Wärme

#### 3. Wärme

Hans J. Zetzmann. Temperaturmessung mit Photozellen. Archa f. techn. Messen 4, Lieferung 39, V 214-3, 1934.

Charles L. Bernier. A 10 w temperature semimicro still. Science (N.S.) 80, 249, 1934, Nr. 2072. Der Verf. beschreibt einen kleinen, leicht herstell baren Apparat zur Destillation unbeständiger organischer Substanzen bei niedriger Temperatur bzw. niedrigem Druck; als Beispiel wird Dihydroxyacetonmonoaceta genannt mit 1 mm Druck bei 96° C. Die äußere Wandung bildet ein etwa 15 cm hohes und 2,5 cm weites Glasrohr, das oben durch einen durchbohrten Gummistopfen verschlossen wird, unten sich gabelnd in zwei Kölbchen ausläuft, von denen das eines die Probe, das andere das Destillat aufnimmt. In die Mitte ist mittels des Gummispfropfens koaxial ein wassergekühltes Rohr eingesetzt, an dem der aufsteigende Dampf kondensiert, um von einer unten angebrachten Spitze in das andere Kölbchen abzutropfen. Eine Temperaturdifferenz der beiden Kölbchen von 25° reichte zum Destillation unter Benutzung einer Kapselpumpe aus. (Es handelt sich offenbannicht um einfache Destillation, sondern Rektifikation, d. Ref.)

W. Koch. Weitere Untersuchungen mit dem optischen Dilatometer nach Bollenrath. Metallwirtsch. 13, 671—672, 1934, Nr. 39. Exwird der Apparat beschrieben und eine Anzahl von Kurven, die mit ihm aufgenommen sind, gezeigt.

H. Ebert!

George S. Parks, Loilor J. Snyder and Francis R. Cattoir. Studies on Glass. XI. Some Thermodynamic Relations of Glassy and Alpha-Crystalline Glucose. Journ. Chem. Phys. 2, 595—598, 1934, Nr. 9. Es istider Wärmeinhalt von glasiger und kristalliner ( $\alpha$ -Kristall) Glucose bestimmt. Daraus ist die Entropie und die freie Energie berechnet worden. Notwendig war für die Versuche eine gute Alterung des Glases. Für den Unterschied in der freien Energie ist der Wert  $\Delta F_{293} = 1670 \, \mathrm{cal/Mol}$  gefunden. Durch Löslichkeitsversuche wurde dieser Wert bestätigt.

H. Ebert.

K. E. Grew. The Specific Heat of Nickel and of some Nickel-Copper Alloys. Proc. Roy. Soc. London (A) 145, 509-522, 1934, Nr. 855. Verf. hat die spezifische Wärme von Nickel und drei Cu-Legierungen, enthaltend 94.0 %, 87.2 % und 78.8 % Ni, zwischen -180 und +450 °C gemessen. Ein elektrisches Meßverfahren wurde benutzt, das darin bestand, daß das zu untersuchende Metall als Heizwiderstand ausgebildet und mit einem Thermoelement verbunden war. Die Meßpunkte für das reine Nickel liegen im allgemeinen nur unwesentlich höher als die bereits bekannten Werte von Lapp. Die an den Legierungen erhaltenen Zahlen wurden auf Ausdehnung usw. korrigiert und dann der Überschuß S der gemessenen spezifischen Wärme über die normale Wärme eines Körpers ohne wahre Magnetisierung bestimmt. Die spezifische Wärme  $S_1$  infolge wahrer Magnetisierung wurde aus den Magnetisierungsversuchen von Alder berechnet; da  $S > S_1$  ist, so muß noch eine weitere Größe  $S_2$  angenommen werden, die zu der gesamten spezifischen Wärme beiträgt. Obwohl die Werte von S und  $S_1$ nicht sehr genau bekannt sind, scheint man doch die Änderung von S am Curiepunkt der Legierungen quantitativ durch das Verschwinden von  $S_1$  erklären zu können. Betrachtet man den Wert von S oberhalb des Curiepunktes als Funktion der Zusammensetzung der Legierung, so sieht man, daß er mit abnehmender Sättigung gegen 0 geht und  $S_2$  deshalb wahrscheinlich gemeinsamen Ursprung mit dem Ferromagnetismus hat. Justi. O. N. Trapeznikowa and L. W. Shubnikow. Anomaly in the Specific Heat of Ferrous Chloride at the Curie Point. Nature 134, 378 -379, 1934, Nr. 3384. Die Suszeptibilität z der ferromagnetischen Metalle und von wasserfreien Salzen wie Fe Cl2, Co Cl2, Cr Cl2 und Ni Cl2 gehorcht oberhalb des Curiepunktes dem Gesetz  $C = \chi \cdot (T - \Theta)$ , wobei  $\Theta$  zwischen 20 bis 67° schwankt. Die Erwartung, diese Salze würden unterhalb von (4) ferromagnetisch, hat sich nicht bestätigt, vielmehr zeigen Leidener Messungen, daß hier die Suszeptibilität von der Feldstärke abhängt. Die Verff. haben begonnen, die spezifische Wärme solcher Salze in Abhängigkeit von der Temperatur zu messen, um die Frage zu prüfen, ob die Anomalie mit dem Auftreten eines molekularen Feldes verknüpft ist oder nicht. Die Untersuchungen sind zunächst an Fe Cl<sub>2</sub> ausgeführt, dessen spezifische Wärme c<sub>p</sub> in cal/g · Grad Verff, in einer Kurve zwischen 17 und 35° abs. wiedergeben. Die Kurve zeigt bei 23,5° einen steilen Buckel, in dem die spezifische Wärme von etwa 2 cal/g · Grad auf etwa 7 ansteigt, um nach höheren Temperaturen wieder steil auf den normalen Wert abzufallen. Aus dieser bei anderen ferromagnetischen Körpern bekannten Erscheinung schließen die Verff., daß die Anomalie der spezifischen Wärme und der Suszeptibilität mit dem Auftreten eines molekularen Feldes verbunden ist. In Hinsicht auf eine Theorie von Landau ist es bemerkenswert, daß der Curiepunkt höher als 20,4° der von Woltjer und Wiersma aus dem Curie-Weissschen Gesetz extrapolierten Temperatur liegt. Die co-Kurve scheint zwischen 20 und 170 nicht vollständig glatt zu verlaufen, sondern vielleicht einen kleinen Buckel unterhalb des steilen Maximums aufzuweisen; darüber sollen weitere Messungen Aufschluß geben. Vorläufige Messungen haben an Ni Cl, keine Anomalie zwischen 20 und 80° ergeben, obwohl  $\Theta = 67°$  ist. Augenblicklich untersuchen die Verff. Cr Cl<sub>2</sub>. (Alle Messungen sind mit steigender Temperatur ausgeführt.) Justi.

W. Hieber und E. Levy. Druckfehlerberichtigung und Bemerkung zu der Arbeit: Gitterenergien der Eisen (II) - Halogenide und die Natur des Radikals Fe<sup>11</sup> (CO)<sub>4</sub>. ZS. f. Elektrochem. 40, 608, 1934, Nr. 8. Auf S. 293, Spalte 1, Anm. 4 ist zu lesen: "denn nach ihnen würde Fe Br, eine größere Gitterenergie haben als Fe Cl<sub>2</sub>" (statt Fe J<sub>2</sub>). Durch diese Richtigstellung werden die damals von den Verff, und später von Thilo gezogenen Folgerungen nicht hinfällig.

W. A. Roth und H. Richter. Die Bildungswärme von Chlorwasserstoff und seinen verdünnten Lösungen. ZS. f. phys. Chem. (A) 170, 123-133, 1934, Nr. 1/2. Da die bisher für die Bildungswärme des gasförmigen H Cl angegebenen Werte um etwa 7 % voneinander abweichen, wird sie von den Verff. neu bestimmt. Sie finden im Einklang mit dem Ergebnis von v. Wartenberg und Kanisch (vgl. diese Ber. 14, 19, 985, 1933) bei 22ºC den Wert 21,89 +0,02 kcal/Mol. Bei Anwesenheit eines Chlorüberschusses fallen die Werte stets etwas höher aus. Ferner wird die Lösungswärme des gasförmigen H Cl in Wasser bis zu sehr großen Verdünnungen bei 21°C gemessen. Die Ergebnisse der Verff. und die von Wrewsky und Sawaritzky (ZS. f. phys. Chem. 112, 93, 1924) lassen sich im Bereiche von 0,006 - 1,0 mol befriedigend durch die Gleichung  $Q = (17.78 - 0.4514 \cdot \text{m}^{1/2})$  kcal wiedergeben. Zeise.

Thermodynamic Properties of Steam at High Temperatures. Journ. Chem. Phys. 2, 549, 1934, Nr. 8. Verf. hatte in einer früheren Veröffentlichung die spezifische Wärme, die Entropie und die freie Energie des Wasserdampfes beim Druck p = 0 für Temperaturen bis hinauf zu 2132 3. Wärme

1500° abs. angegeben; für höhere Temperaturen schien ihm eine Unsicherheit if der Berechnung zu bestehen wegen der noch nicht ganz bekannten Abhängigke der Rotationskonstanten von dem Schwingungszustand. Auf verschiedene Amregungen hin gibt er jetzt für höhere Temperaturen die folgenden vorläufigen Wert der thermischen Daten des Wasserdampfs wieder:

T °C abs.	A	B	C	D	E
1500	50,59	59,78	11,15	13,80	10,82
1750	52,03	61,54	11,67	16,65	13,17
2000	53,32	63,13	12,09	19,62	15,65
2250	54,49	64,58	12,4	22,69	18,22
2500	55,57	65,90	12,7	25,84	20,87
2750	56,56	67,12	12,9	29,04	23,58
3000	57,49	68,25	13,1	32,30	26,33

Dabei enthält die Spalte A die Werte für  $-(F^0-E^0_0)/T$  cal/Grad, B die für  $S^0$  cal/Grad, C die für  $C_p^0$  cal/Grad, D die für  $H-E^0_0$  kcal und E die für  $E-E^0$  kcal. Die angegebenen Zahlenwerte sind auf dieselbe Weise und mit denselbe Zahlenwerten wie die früheren berechnet; den wahrscheinlichen Fehler anzugebe ist schwierig, doch dürfte selbst für  $3000^0$  abs. die freie Energie auf 300 cal zu verlässig angegeben sein und  $(E-E^0_0)$  auf etwa  $^{1/2}$  kcal. Die mitgeteilten Zahlersollten ausreichen zur Berechnung von Gleichgewichtskonstanten usw.

Wilhelm Mehl. Die spezifische Wärme einiger flüssiger Kälte mittel. ZS. f. d. ges. Kälte-Ind. 41, 152-153, 1934, Nr. 9. Verf. hat die spezifische Wärme einiger Kältemittel gemessen. Dichloräthylen wird durch fraktioniert! Destillation in zwei Fraktionen I und II zerlegt, von denen die erste vorwiegen aus cis- und die zweite aus trans-Dichloräthylen besteht; die Siedepunkte sind etwo 49 bis 50 bzw. 56 bis 57°, das spezifische Gewicht ist bei 20° 1,265 bzw. 1,283 g/cm Bei 15° zeigte die Fraktion I eine spezifische Wärme von 0,281, II von 0,278 cal/ · Grad als Mittel mehrerer Meßpunkte, so daß man als spezifische Wärme des i Turbokompressoren verwendeten Dichloräthylens im Mittel 0,28 cal/g · Grad anzu nehmen hat. Methylformiat wird neuerdings in einer mit Rotationskompressor aus gerüsteten Kleinkältemaschine verwandt; seine spezifische Wärme ergab sich an fünf durch Fraktionieren gereinigten Proben bei 15° zu c = 0.483 cal/g·Grad, ei Wert, der einem von Müller (Diss. Braunschweig 1928) angegebenen Zahlenwer nahekommt. Für denselben Verwendungszweck wird seit kurzem auch Vinyl bromid vorgeschlagen; seine spezifische Wärme hat Verf. bei 15° zu  $c=240\,\mathrm{cal}/$ · Grad gemessen. Justa

K. Clusius und E. Bartholomé. Messungen an kondensiertem schweren wasserstoff. Naturwissensch. 22, 526—527, 1934, Nr. 31. Verff. haben an reinem schweren Wasserstoff die spezifische Wärme im festen und flüssiger Zustand zwischen 10 und 23° abs., die Schmelzwärme, den Tripelpunktsdruck und die Dichte der Flüssigkeit bestimmt. Entgegen der bisherigen Annahme, daß siel die Eigenfrequenzen zweier Isotope im Gitter umgekehrt wie die Wurzeln auf den Massen verhalten, finden Verff. für die beiden Wasserstoffarten praktisch die selbe spezifische Wärme. Das Molvolumen des schweren Wasserstoffs ist am Tripelpunkt etwa 11,5 % kleiner als das des gewöhnlichen, wiederum entgegen eine bisherigen Annahme, daß nämlich die Molvolumina von Isotopen einander gleich seien; die Unterschiede lassen sich durch die verschiedenen Nullpunktsenergier deuten. Folgende Tabelle stellt die thermischen Eigenschaften der beiden Wasserstoffe gegenüber:

Charakteristische Temperatur	. 6	9 (	D	e b	y	e),	a	us	(	y m	$\mathrm{H^{1}_{2}}$	$\mathrm{H}^2{}_2$
ermittelt										_	910	890
Schmelztemperatur											$13.98^{\circ}$	$18.7^{\circ}$
Schmelzwärme											28.0 ca1	47,0 cal
Tripelpunktsdruck									_		58.3 mm Ho	128,3 mm Hg
Molvolumen am Tripelpunkt											26.15 cm <sup>3</sup>	23.17 cm <sup>3</sup>

Die Absolutentropie des schweren Wasserstoffs bei 298,2° haben die Verff. statistisch zu 38,98 Entropieeinheiten berechnet; demgegenüber kann man aus der Hansonschen vorläufigen Bestimmung der Sublimationswärme, aus den vorliegenden Messungen der Verff. für die spezifische Wärme des Kondensats und ihren früheren Messungen über die Rotationswärme des Gases S 298,2 = 33,65 Einheiten ermitteln. Nach Hinzufügung von R ln 9 für die Kernspinentropie und  $^4/_3 \cdot R$  ln 3 für die Mischentropie der eingefrorenen  $p - H^2_2$ -Zustände erhält man eine Gesamtentropie von 38,76 Entropieeinheiten, wobei die Abweichung von 0,22 Einheiten in Anbetracht der Unsicherheit in der Messung der Verdampfungswärme und der Vernachlässigung des realen Gaszustandes gering erscheint. Justi.

Otto Hülsmann und Wilhelm Biltz. Über die thermische Ausdehnung einiger Verbindungen und ihre Abschätzung nach der Grüneisenschen Regel. ZS. f. anorg. Chem. 219, 357—366, 1934, Nr. 4. Durch Messung der Volumenausdehnung nach dem gasvolumetrischen Verfahren mit Wasserstoff als Sperrgas ist nachgewiesen, daß für Stoffe wie Fe Cl<sub>3</sub>, W Cl<sub>6</sub>, Cr O<sub>3</sub>, Mo O<sub>3</sub>, Na N O<sub>3</sub>, K N O<sub>3</sub>, K Cl O<sub>3</sub>, K J O<sub>3</sub>, K Cl O<sub>4</sub>, Ba (N O<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Ag<sub>2</sub> S O<sub>4</sub>, K<sub>2</sub> S O<sub>4</sub>, K<sub>2</sub> C O<sub>3</sub>, Ba S O<sub>4</sub>, K<sub>3</sub> P O<sub>4</sub>,  $\beta$ -Ca<sub>3</sub> (P O<sub>4</sub>)<sub>2</sub> und Pb S die Nullpunktsvolumina mit einer Abweichung, die in den allermeisten Fällen kleiner als 1 % ist, aus den Zimmertemperaturwerten nach dem Schema der Grüneisenschen Regel geschätzt werden können.

Neill G. Whitelaw. Temperature Variation of the Second Virial Coefficient for Helium. Phys. Rev. (2) 46, 340, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) Wird die Zustandsgleichung in der Form  $PV/RT = A + B/V \dots$  geschrieben, so kann man die Temperaturabhängigkeit von B einerseits aus den Messungen des Joule-Thomson-Effektes für Helium von Roebuck und Osterberg (diese Ber. S. 1028 und 14, 715, 1933) durch Integration berechnen, andererseits aus den Druck-Volumen-Bestimmungen von Keesom und van Santen (diese Ber. S. 654) erhalten. Setzt man die Werte von B bei  $0^{\circ}$  gleich, so ergeben sich bei  $100^{\circ}$  für  $B \cdot 10^{\circ}$  die Werte 0.4813 bzw. 0.4814.

Louis S. Kassel. Thermodynamic Functions of Nitrous Oxide and Carbon Dioxide. Journ. Amer. Chem. Soc. 56, 1838—1842, 1934, Nr. 9. Für das lineare unsymmetrische Gasmolekül  $N_2$  O wird die durch die absolute Temperatur dividierte freie Energie —  $(F-E_0)/T$ , der Wärmeinhalt W=E+p V (engl. H) und die molare spezifische Wärme  $C_p$  aus den Spektraldaten mit dem Trägheitsmoment  $66,1\cdot 10^{-40}\,\mathrm{g\cdot cm^2}$  zwischen  $250\,\mathrm{und}$   $1500^0\,\mathrm{abs.}$  berechnet. Aus diesen Werten von —  $(F-E_0)/T$  und den von Johnston und Mitarbeitern (vgl. diese Ber. S. 651) ebenfalls aus spektroskopischen Daten berechneten Werten dieser Funktion für  $N_2$  und  $O_2$  ermittelt Verf. die Gleichgewichtskonstante der  $N_2$ O-Bildung pro Mol für  $300^0\,\mathrm{abs.}$   $(6,87\cdot 10^{-19})$ ,  $1000^0\,\mathrm{abs.}$   $(6,87\cdot 10^{-9})$  und  $1500^0\,\mathrm{abs.}$   $(1,98\cdot 10^{-7})$  mit  $\Delta$   $E_0=20$  429 cal/Mol  $N_2$ O. Die Berechnung derselben Funktionswerte für C  $O_2$ -Gas wird auf Grund der spektroskopischen Daten unter Berücksichtigung der Resonanzentartung in einem komplizierten Verfahren, dessen Einzelheiten nur angedeutet sind, für den Temperaturbereich von 300 bis 35000 abs. durchgeführt. Die Ergebnisse für —  $(F-E_0)/T$  stimmen mit denen von Gordon (vgl. diese Ber. 14,

3. Wärme

2134

1304, 1933) innerhalb der Fehlergrenzen überein und sind eine Kleinigkeit genauer. Jedoch nimmt oberhalb von 1500° abs. die Genauigkeit dieser Werte und oberhalb von 1000° abs. die Genauigkeit der W- und  $C_p$ -Werte mit steigender Temperatur erheblich ab. Ferner werden die Gleichgewichtskonstanten der Reaktione  $2 \text{ C O}_2 = 2 \text{ C O} + \text{O}_2$ ,  $\text{C O}_2 + \text{C} = 2 \text{ C O}$  und  $\text{C O}_2 + \text{H}_2 = \text{C O} + \text{H}_2 \text{O}$  zwischen 300 und 3000° abs. berechnet [die beiden letzten hat kürzlich (vgl. diese Ber. S. 795 schon G o r d o n behandelt] und mit den experimentellen Werten verglichen. Zeis schon C

Axel Lannung. Dampfdruck messungen wässeriger Lösunge der Alkalihalogenide. ZS. f. phys. Chem. (A) 170, 134—144, 1934, Nr. 1/2. Es sind teils mit dem Knudsenschen Hitzdrahtmanometer, teils mit einem ein fachen Quecksilbermanometer die Dampfdrucke der Lösungen aller Alkalihalogenide mit Ausnahme der schwerlöslichen Lithium- und Natriumfluoride bestimm Das Hitzdrahtmanometer ist durch die Dampfdruckwerte luftfreien Wassers geeicht Aus den Dampfdruck-Konzentrationskurven sind die Löslichkeiten der Salze bestimmt. Weitere theoretische Folgerungen sind einer späteren Arbeit vorbehalten H. Eberg

R. B. Scott, F. G. Brickwedde, Harold C. Urey and M. H. Wahl. The Vapo Pressures and Derived Thermal Properties of Hydroge and Deuterium. Journ. Chem. Phys. 2, 454-464, 1934, Nr. 8. Verff. habe den Dampfdruck des flüssigen und festen H<sup>2</sup>2 zwischen 13,9 und 20,40 abs. durch Vergleich mit den Angaben von Keesom, Bijl und van der Horst für gewöhnlichen Wasserstoff ermittelt; dabei erhielten sie eine Tripelpunktstemperatui von 18,58 und eine Siedetemperatur von 23,3°. Die zeitliche Änderung des Damp# druckes infolge der  $p \rightarrow o$ -Umwandlung verlief für den flüssigen  $H^2$  über  $40 \,\mathrm{mas}$ langsamer als bei H<sup>1</sup><sub>2</sub>. Aus der empirischen Dampfdruckgleichung wurde unte Zuhilfenahme einer Zustandsgleichung die Schmelzwärme und Verdampfungswärme aus der Clausius - Clape yr on schen Gleichung berechnet (die Voraussetzung daß H<sup>2</sup><sub>2</sub> und H<sup>1</sup><sub>2</sub> bei derselben Temperatur die gleichen spezifischen Volumina bet sitzen, ist von Clusius und Bartholom é als unzutreffend nachgewiesen wordem d. Ref.). Als Zustandsgleichungen für H<sup>2</sup> dienen einerseits eine empirisch für H<sup>11</sup> bestimmte, andererseits eine aus der Bose-Einstein-Statistik theoretisch abgeleitete Form. Aus den Dampfdruckmessungen wird mit Hilfe der Nernstschen Dampf druckgleichung, der Nullpunktsenergie und der Debyeschen Theorie  $\Theta$  ermittel. zu 100 bis 150°. (Clusius und Bartholom é ermittelten durch kalorimetrische Messung  $\Theta = 89^{\circ}$ , d. Ref.) Die Wärmekapazität des flüssigen H<sup>2</sup><sub>2</sub> unter Sättigungsdruck sollte beträchtlich kleiner sein als die des H12. (Die erwähnten Versuche zeigen annähernde Gleichheit, d. Ref.) Schließlich zeigen Betrachtungen auf Grunc der gemessenen Dampfdrucke, daß die anfängliche Abschätzung der Trennbarkei der beiden Isotope durch fraktionierte Destillation, auch abgesehen von den da maligen theoretischen Grundlagen, mit dem Versuchsergebnis übereinstimmt. Justi

Sugao Sugawara. Studies on the thermodynamic properties odichloromethane. (Report 1.) Journ. Soc. Mech. Eng. Japan 37, 491—4964 1934, Nr. 208; japanisch; englische Übersicht S. S-73—S-74. Verf. hat den Dampfdruck von Dichloromethan (Schering-Kahlbaum) statisch zwischen — 20 bis  $+60^{\circ}$  C gemessen. Die Meßpunkte lassen sich durch folgende Gleichung wiedergeben:  $\log_{e}p_{s}=17.896\ 00\ -4.1191\cdot 10^{3}/T+3.573\cdot 10^{5}/T^{2}-5.396\cdot 10^{7}/T^{3}$ , worin  $p_{s}$  den Sättigungsdruck in mm Hg und T die absolute Temperatur bedeuten. Die Abweichung von dieser Formel beträgt maximal 1,7 % und im Mittel weniger als 0,1 %. Daraus folgt ein normaler Siedepunkt von 40,18°. Die kritische Temperatur und der kritische Druck wurden aus empirischen Gleichungen wie denen von

Prud'homme, Fielding, Cederberg u. a. berechnet und zu 216°C bzw. 49,7 kg/cm² bestimmt.

Justi.

D. Balarew. Der mosaikartige Bau der Realkristalle und die Lehre über das heterogene Gleichgewicht. Kolloid-ZS. 68, 266—271, 1934, Nr. 3. [S 2157.]

Ernst Coden und K. Piepenbroek. Piezochemische Studien. XXXI. Der Einfluß des Druckes auf die Affinität. IV. ZS.f. phys. Chem. (A) 170, 145—148, 1934, Nr. 1/2. In Fortsetzung früherer Arbeiten (siehe diese Ber. S. 849) wird der Einfluß des Druckes auf die elektromotorische Kraft des reversiblen, galvanischen Elements: Tl-Amalgam/TlCNS—KCNS/KCl—TlCl/Tl-Amalgam und mithin auf die Affinität des stromliefernden Vorganges: TlCl<sub>fest</sub> + CNS TlCNS<sub>fest</sub> + Cl<sup>-</sup> im Druckintervall 1 bis 1500 Atm. untersucht. Die Gibbs-Duhem sche Gleichung ist bestätigt worden.

Yun-Hua Li. A New and General Rule for the Estimation of Boiling Points at Different Pressures. Journ, Chin. Chem. Soc. 2, 108—116, 1934, Nr. 2. Der Verf. leitet aus der Troutonschen Regel H/T=k (H Verdampfungswärme, T Siedetemperatur) und aus der Clausius-Clapeyronschen Formel d $p/T=H\cdot p/R$   $T^2$  für die Temperaturen  $T_s$  und  $T_x$  zweier unter gleichem Druck siedender Flüssigkeiten die Beziehung ab:  $T_s=K\cdot T_x^n$ . Hier ist K eine Konstante und  $n=k_x/k_s$ . Es wird vorausgesetzt, daß das Verhältnis  $k_x/k_s$  für den gesamten Druckbereich der beiden Flüssigkeiten ungeändert bleibt, wenn auch die Einzelwerte Veränderungen aufweisen. Die Gültigkeit der als "Lische Regel" bezeichneten Beziehung wird an einer Reihe organischer Flüssigkeiten nachgewiesen.

B. E. Christensen and E. C. Gilbert. Studies on Hydrazine. Transition Points and Dissociation Pressures of Hydrated Hydrazonium Salts. Journ. Amer. Chem. Soc. 56, 1897—1899, 1934, Nr. 9. Den Verff. ist die Darstellung eines neuen Hydrats eines Hydrazoniumsalzes, und zwar des Dihydrobromids gelungen. Ferner wurden die Dissoziationstensionen von vier Hydrazoniumsalzen über ein größeres Temperaturintervall in einem dem von Smith und Menzies angegebenen ähnlichen Isoteniskop gemessen. Im folgenden werden die Formeln für die Dampfdruckkurven der vier Salze sowie die daraus berechneten Werte für die Hydratationswärme  $\Delta H$  und die Änderung der freien Energie bei der Hydratation für die Temperatur 298,1° abs.  $\Delta F^0$  gegeben:

- 1.  $N_2 H_4 \cdot H Cl O_4 \cdot 0.5 H_2 O$  bis  $60.5^{\circ} C$ :  $\log p_{mm} = -3047.6/T + 10.980$ ,  $\Delta H = 13.954$  cal/Mol,  $\Delta F^0 = -RT \cdot \ln p^{1/2} = 1456$  cal;
- 2.  $(N_2 H_4) \cdot 2 H Br \cdot 2 H_2 O$  bis  $61,5^0 C$ :  $\log p_{\rm mm} = -2857,1/T + 10,40$ ,  $\Delta H = 13.082$  cal/Mol,  $\Delta F^0 = -RT \cdot \ln p^2 = 5626$  cal;
- 3.  $N_2 H_4 \cdot C_6 H_2$  (NO<sub>2</sub>) OH·0.5 H<sub>2</sub>O:  $\log p_{\rm mm} = -3681.1/T + 11.267$ ,  $\Delta H = 16.855$  cal/Mol,  $\Delta F^0 = -RT \ln p^{1/2} = 2705$  cal und
- 4.  $(N_2 H_4)_2 \cdot H_2 SO_4 \cdot H_2 O$  bis  $47,3^0 C$ :  $\log p_{\rm mm} = -952,4/T+4,53$ ,  $\Delta H = 4360$  cal/Mol,  $\Delta F^0 = -R T \ln p = 2131$  cal.

Die beigefügten Temperaturen bedeuten die Umwandlungspunkte der betreffenden Salze.

v. Steinwehr.

E. Abel, O. Redlich und P. Hersch. Gefrierpunktsmessungen. III. Aktivitätskoeffizienten und Dissoziation der Jodsäure. ZS. f. phys. Chem. (A) 170, 112—122, 1934, Nr. 1/2. Die Gefrierpunkte wässeriger Jodsäurelösungen werden bis zu einem Gehalt von 1 Mol auf 1000 g Wasser gemessen.

2136 3. Wärme

Ferner werden Rechenmethoden zur Ermittlung der thermodynamischen Dissiziationskonstanten mittelstarker Elektrolyte aus Gefrierpunkts- und Leitfähigkeit daten angegeben. An Hand der Gefrierpunktsmessungen und vorliegenden Leifähigkeitsdaten wird die Spaltung der Jodsäure erörtert; die Spaltungskonstantergibt sich aus Gefrierpunktsmessungen bei 0° zu 0,262 und aus Leitfähigkeitsdate bei 18° zu 0,19. Diese Ergebnisse fügen sich dem Werte 0,1686 bei 25° aus Leifähigkeitsmessungen von Fuossund Kraus (diese Ber. 14, 1249, 1933) gut aus Auch die Aktivitätskoeffizienten der Jodsäure werden ermittelt.

Robert A. Robinson and Donald A. Sinclair. The Activity Coefficien of the Alkali Chlorides and of Lithium Iodide in Aqueou Solution from Vapor Pressure Measurements. Journ. Ame Chem. Soc. 56, 1830-1835, 1934, Nr. 9. Die Dampfdrucke wässeriger Lösungen von Sucrose-, Lithium-, Natrium-, Rubidium- und Cäsiumchlorid und Lithiumjodid weden, bezogen auf die Dampfdrucke einer Kaliumchloridlösung, bei 250 C in weite Konzentrationsbereichen nach der früher (vgl. diese Ber. 14, 1307, 1933) beschrif benen "isopiestischen" Methode gemessen. Ferner werden die Dampfdrucke vo Kaliumchloridlösungen nach Literaturangaben berechnet und mit jenen Ergenissen verglichen. Eine bestimmte Wertereihe wird als Standard gewählt und m dem theoretischen Wert der Dampfdruckerniedrigung der Sucrose in unendlit verdünnter Lösung im Einklang gefunden. Zur Ermittlung der Aktivitätskoef zienten von Salzen wird eine Methode angegeben und auf jene fünf Alkalihalogenie angewendet. Mit den von Harned (vgl. diese Ber. 10, 2005, 1929) für Kalium Natrium- und Lithiumchlorid sowie von Harned und Schupp (vgl. Joun Amer. Chem. Soc. 52, 3886, 1930) für Cäsiumchlorid gefundenen Werten ergibt si. Übereinstimmung, Hieraus folgt, daß sich die Ag-Ag Cl-Elektrode in Chlorif lösungen reversibel verhält. Zeis

S. Konobejewski und W. Tarassowa. Über die Löslichkeitsgrenz der a-Phase in der Zinnkupferlegierung. Phys. ZS. Sow. Union 848-876, 1934, Nr. 6. Im experimentellen Teile dieser Arbeit wird die Löslichke von Zinn in Kupfer für pulverförmige Legierungen sowie die Ausscheidungs- ut Löslichkeitsgeschwindigkeit der  $\delta(\gamma)$ -Phase bestimmt, die sich durch die Glü behandlung der deformierten festen Lösung Cu-Sn bei tiefer Temperatur unt Zerfall der festen Lösung bildet. Der Zerfall hängt von dem Vorhandensein von Restspannungen im Metall ab. Im theoretischen Teil wird der Einfluß der Gitte spannungen auf die Zerfallsprozesse erörtert. Um die gefundene Form der Löslic keitsgrenzkurve zu deuten, wird angenommen, daß die feste Lösung des Sn in 0 im Gleichgewicht mit der Zwischenphase  $\delta(\gamma)$  die thermodynamische Gleichw der Lösungen  $\ln s = Q/R T + b$  befolgt (s = molare Konzentration der Lösur $\mathit{Q} = \operatorname{L\"{o}sungs}$ wärme,  $\mathit{b} = \operatorname{konstant}$ ), und daß die Punkte der Grenzkurve dem Gleic gewicht jener Zwischenphase mit der festen Lösung bei einem bestimmten Übe sättigungsgrad entsprechen, wobei letzterer durch die Größe der ausgeschieden Kristalle der  $\delta(\gamma)$ -Phase bedingt ist. Zei:

Enos E. Witmer. The Thermodynamic Functions of a Diatom Gas Whose Molecules Have a Multiplet Normal Electron State Belonging to Hund's Case (a). Journ. Chem. Phys. 2, 618—61934, Nr. 9. Die Zustandssumme für ein zweiatomiges Gas, das einen Multiple Elektronengrundzustand entsprechend Hunds Fall a hat, wird berechnet. Der chaltene Ausdruck läßt sich mit den üblichen Näherungen als ein Produkt schreibe dessen einer Faktor nur von der Multiplettaufspaltung abhängt. Die Multiple aufspaltung geht daher in die spezifische Wärme, die freie Energie und die Entropals eine additive Größe ein. Die entsprechenden additiven Größen sind sämtligen der Großen der Großen sind sämtligen der Großen sind sämtligen der Großen der Großen sind sämtligen der Großen sind sämtligen der Großen großen der Großen sind sämtligen der Großen der Großen gen Großen großen großen der Großen großen der Großen großen

von der Form F(kT/hcD) - F(kT/mhcD) (D-Abstand zwischen den Multiplettkomponenten, m = Multiplizität). Im Falle der spezifischen Wärme ist F die Einsteinsche Funktion oder spezifische Wärme einer einzelnen Schwingung. Es kann gezeigt werden, daß der Beitrag der Multiplizität zur spezifischen Wärme ein Maximum hat, dessen Höhe nur von der Multiplizität abhängt und in keinem Fall die Größe der Gaskonstante R überschreiten kann.

R. W. Powell. The thermal and electrical conductivities of metals and alloys: Part I, iron from 0° to 800° C. Proc. Phys. Soc. 46, 659-678, 1934, Nr. 5 (Nr. 256). Der Verf, hat die thermische und elektrische Leitfähigkeit  $\lambda$  bzw.  $\sigma$  von zwei langen, 72 mm dicken Stäben aus reinem Eisen (99,92 % Fe) der Armco International Cooperation ("Armco-Eisen"), die mit einer 0,7 mm dicken Nickelschicht elektrolytisch überzogen waren, zwischen 30 und 800° gemessen. Die Stäbe hatten am einen Ende Eindrehungen und wurden so aneinandergelegt, daß diese eine Höhlung zur Aufnahme elektrischer Widerstandswicklungen bildeten. Das axiale Temperaturgefälle in jedem der beiden Stäbe wurde mittels eines vertauschbaren Thermoelements gemessen, die im Dauerzustand zugeführte elektrische Energie in üblicher Weise. Das Stäbepaar war in einem vertikalen elektrischen Ofen aufgestellt, aus dem die Enden zwecks Abfuhr der Wärme oben und unten herausragten. Der elektrische Widerstand wurde in besonderen Versuchen in bekannter Weise gemessen. Nach Korrektur für die Leitung der Nickelschicht ergaben sich für das Eisen selbst die folgenden Werte für  $\lambda$  in cal cm<sup>-1</sup> · sec<sup>-1</sup> · grad<sup>-1</sup>,  $\sigma$  in cm<sup>-1</sup>  $\Omega$ <sup>-1</sup> und die Lorenz sche Zahl  $L = \lambda/\sigma T$ ;

Tem-				Tem-			
peratur	λ	σ	$L \cdot 10^9$	peratur	λ	σ	$L \cdot 10^9$
0	0,177	104 300	6,2	500	0,1035	18100	7,4
100	0,163	66 400	6,6	600	0,093	14 300	7,4
200	0,147	44 300	7,0	700	0,082	11500	7,3
300	0,132	31 800	7,2	800	0,071	9 480	7,0
400	0.116	23 200	7.4		·		

Nach eingehender Diskussion der möglichen Versuchsfehler wird die Genauigkeit von  $\lambda$  und L auf +2% geschätzt. Der hohe Wert von  $\lambda$  bei  $0^{\circ}$  wird auf die Reinheit des Eisens zurückgeführt. Bei einem im National Physical Laboratory chemisch präparierten noch reineren Eisen hat der Verf. bei 0°C sogar  $\lambda = 0.194$ und  $\sigma = 113\,600$  festgestellt. Max Jakob.

Minpei Tamura. An experimental research on some terms effected by heating temperature in high temperature drying. Journ. Soc. Mech. Eng. Japan 37, 606-608, 1934, Nr. 209, japanisch; englische Übersicht S. S-86. Es wird eine Beziehung zwischen Erhitzungstemperatur und Trock-H. Ebert. nungsgeschwindigkeit abgeleitet.

Genjirô Hamabe, Fujio Nagao and Teruo Watanabe. The experimental investigation on combustion in the Diesel engine (1st Report), Journ. Soc. mech. Eng. Japan 37, 609-613, 1934, Nr. 209, japanisch; englische Übersicht S. S-86-S-87. Zur Untersuchung der chemischen Vorgänge bei der Verbrennung von Treibstoffen in Dieselmotoren konstruieren Verff. ein Versuchsmodell, bei dem das Treibgas in jeder Kurbelstellung entnommen und auf seine chemische Zusammensetzung hin untersucht werden kann. Die Auslaßzeiten betragen weniger als 0,001 sec. Der Druck im Zylinder und der Druck des eingespritzten Treibstoffes werden durch einen Oszillographen auf demselben Film aufgezeichnet. Die Druckmessung erfolgt mit zwei "Ultramikrometern." Auf diese Weise wird der Zusammenhang zwischen den Druckänderungen und chemischer Reaktionen im Zylinder untersucht. Die Ergebnisse sind graphisch dargesteln Zeiss

Karl Zinner. Die Brennstoffzufuhr zur Vorkammer der Kohlenstaubmotors. ZS. d. Ver. d. Ing. 78, 1007—1010, 1934, Nr. 34. Vern berichtet über Versuche, eine genau abgemessene Kohlenstaubmenge in die Bekammer eines Kohlenstaubmotors einzuführen unter Vermeidung vom Kohlenstaub umgebener bewegter Teile, da diese nicht betriebssicher genug sind. Zustaubförderung wird der im Arbeitszylinder während des Ansaugevorganges ennstehende Unterdruck herangezogen. In einer Mischkammer wird der Staub außgelockert und mit Luft gemischt. Durch geeignete Formgebung der Beikammes wird erreicht, daß der bei der Kompression im Arbeitszylinder entstehende Überdruck das Staub-Luftgemisch in Bewegung hält und bis zum Augenblick des Zündung in der Beikammer zurückhält. An einer vergrößerten Modellanlaguwurden photographische Aufnahmen der Staubbewegung ausgeführt, die die Brauchbarkeit des Verfahrens zeigten.

### 4. Aufbau der Materie

Nomenclature of the hydrogen isotopes and their compounds. Science (N.S.) 80, 86-89, 1934, Nr. 3065, Bericht des Obe mannes des Ausschusses für Nomenklatur, Rechtschreibung und Aussprache der Amer. Chem. Society über die mit der Entdeckung des schweren Wasserstoffs entstandenen Schwierigkeiten der Bezeichnung. Bei den zahlreichen verschiedenen Ausdrücken für die Wasserstoffisotope und ihre Verbindungen ist eine einheit liche Regelung notwendig, ehe allgemeine Verwirrung eintritt, aber sie muß folgenden Gesichtspunkten genügen: 1. der Existenz mehrerer Isotope, 2. dem Umstand, daß die Wasserstoffisotope Formen des Wasserstoffs sind, nicht neue Elemente, 3. der Erleichterung des Denkens, 4. pädagogischen Gesichtspunkten. 5. der vorhandenen Nomenklatur, 6. der Bequemlichkeit und 6. der Einreihungsmöglichkeit in einen Index. Von den ausführlichen Erörterungen seien nur folgende vorläufige Empfehlungen wiedergegeben: Als Symbole werden mit Stimmengleichheit H2 und D vorgeschlagen, als Namen für die Isotope Protium und Deuterium; gegenüber dem in England vielgebrauchten Namen Diplogen hat Deuterium das Gewicht der Benennung durch die Entdecker. Betreffend die Verbindungen wird das System von Boughton dem Deuteriosystem vorgezogen. also z. B. Benzol-p<sub>2</sub>-d<sub>4</sub> für C<sub>6</sub> H<sub>2</sub> H<sup>2</sup><sub>4</sub>. Statt Dideuterioammoniumdeuterioxyd schreibt man lieber Ammonium-d2-hydroxyd-d. Ausdrücke wie schweres Wasser. schweres Ammoniak usw. werden abgelehnt, weil man nicht ersehen kann, ob es sich um schwere Isotope des Wasserstoffs oder anderer Elemente handelt. Justi

Donald H. Loughridge and Harold C. Trueblood. Organic Liquids Suitable for Cloud Expansion Work. Phys. Rev. (2) 46, 323, 1934, Nr. 4 (Kurzer Sitzungsbericht.) Es werden systematisch 28 organische Flüssigkeiten auf ihre Brauchbarkeit für Nebelkammerversuche untersucht. Mit 11 Substanzen werden sehr gute Erfolge erzielt, die Bahnspuren sollen wesentlich schärfer seir als im Wasserdampf. Mit den restlichen fünfzehn Flüssigkeiten konnte keine Ionenkondensation bzw. keine Nebelbildung erreicht werden. Die Arbeiten sollen fortgesetzt werden.

H. O'Daniel. Langwellige Röntgenstrahlen zur Klärung spezieller, kristallstruktureller Fragen. ZS. f. Krist. 88, 304—316

1934, Nr. 4. Ausführliche Beschreibung der apparativen Methode und der Begleiterscheinungen für Arbeiten mit langwelligen Röntgenstrahlen. Es wird eine Metallglühkathodenröhre nach Ott verwandt, als geeignetste Antikathode erwies sich Al.

M.J. Buerger. The Weissenberg Reciprocal Lattice Projection and the Technique of Interpreting Weissenberg Photographs. ZS. f. Krist. 88, 356-380, 1934, Nr. 5/6. Wenn der Röntgenstrahl mit der Drehachse einen Winkel von  $\beta = \mu$  bildet, ist die Kurvenform der Linien des reziproken Gitters für alle Schichtlinien dieselbe, so daß es möglich ist, eine Kurvenschar zu konstruieren, mit deren Hilfe es dann möglich ist, die reziproken Gitterlinien in die Weissenberg-Aufnahme einzuzeichnen. Die Anleitung zur Konstruktion dieser Kurvenschar wird gegeben für eine Kamera, deren Umfang gleich der Translation ist, die einer Kristalldrehung von 3600 entspricht. Da die zentralen Gitterlinien auf der Aufnahme als gerade Linien erscheinen, ist eine einfache Methode gegeben, das reziproke Gitter nötigenfalls Punkt für Punkt aufzufinden, Tabellen usw. werden zu diesem Zweck mitgeteilt. Wenn der Röntgenstrahl senkrecht zur Drehachse einfällt, ändert sich die Form der reziproken Gitterkurven mit der Schichtlinie, so daß keine Kurvenschar zum Einzeichnen des reziproken Gitters in die Aufnahme verwandt werden kann. Eine Konstruktion des reziproken Gitters in diesem Falle wurde von Wooster und Wooster (ZS. f. Krist. 84, 327, 1933) mitgeteilt.

Robley D. Evans. Improved Technique for Determination of Radon and Radium in Liquids. Phys. Rev. (2) 46, 328, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) Es wird auf Verbesserungen verwiesen in der vom Autor an anderer Stelle beschriebenen Methode, die Radium-Emanation aus Flüssigkeiten zu entfernen. Die neue Versuchstechnik wird auf die Untersuchung des Emanationsgehaltes von Seewasser angewendet. An der Oberfläche wurde ein Ra-Gehalt von  $3 \cdot 10^{-17}$  g Ra/cm³ gefunden, der bis  $3 \cdot 10^{-16}$  in 1300 m Tiefe ansteigt. In dieser Tiefe werden  $22 \cdot 10^{-16}$  Curie-Rn/cm³ gemessen, was einem Bodengehalt von  $3.2 \cdot 10^{-12}$  g Ra/g entspricht, also dreimal mehr, als sonst in Gestein gefunden wird. K.W.F. Kohlrausch.

Leo Szilard and T. A. Chalmers. Chemical Separation of the Radioactive Element from its Bombarded Isotope in the Fermi Effect. Nature 134, 462, 1934, Nr. 3386. Die chemische Abtrennung der durch Neutronen einer Rn-Be-Quelle künstlich radioaktiv gemachten Elemente gelingt nur für Elemente mit z < 30; bei As, Br, J, Ir, Au usw. gelingt diese Abtrennung nicht trotz zweifellos vorhandener künstlich radioaktiv gemachter Anteile; vermutlich sind diese isotop mit dem Ausgangsmaterial. In diesem Falle müssen andere Wege zur chemischen Trennung beschritten werden. Zu diesem Zweck wird die Substanz als chemische Verbindung bestrahlt; die aktivierten Bestandteile lösen ihre chemische Verbindung, die so gewählt werden muß, daß eine neue Verbindung nicht eingegangen werden kann. Z. B. wird Äthyljodid mit etwas Überschuß an Jod bestrahlt; durch Reduktion und Ausfällung des Silberjodid in Wasser läßt sieh der aktive Bestandteil anreichern.

A. v. Grosse. An Unknown Radioactivity. Journ. Amer. Chem. Soc. 56, 1922—1924, 1934, Nr. 9. In einem Zirkon-Mineral Eudyalit (Na—Ca—Zirkonsilikat) wird eine Radioaktivität unbekannter Herkunft festgestellt. Mangels einer anderen Erklärungsmöglichkeit wird angenommen, daß es sich um ein "kosmisches Radioelement" handelt, bei dem die Aktivität künstlich durch die kosmische Strahlung hervorgerufen wird.

- E. Fermi, E. Amaldi, O. D'Agostino, F. Rasetti and E. Segrè. A rtificial Radioactivity produced by Neutron Bombardment. Proc. Roy. Soc. London (A) 146, 483—500, 1934, Nr. 857. Es wird in Tabellenform eine kurze Zusammenstellung der in Rom erhaltenen Ergebnisse betreffend die Erzeugung künstlicher Radioaktivität durch Beschießung mit Neutronen gegeben. Zu 63 Elementen von H bis U werden die Isotope, die Halbwertszeiten, die Intensität, die mittlere Energie der  $\beta$ -Strahlen, die Anwesenheit von  $\gamma$ -Strahlung und die aktiven Isotopen mitgeteilt. Über diese Ergebnisse wurde schon früher in einer größeren Anzahl von Einzelmitteilungen berichtet.
- I. Kurtschatow and C. Sinelnikov. The disintegration of Li<sub>6</sub> by protons. Phys. ZS. Sow. Union 5, 919—921, 1934, Nr. 6. Wird Li mit Protonem bestrahlt, so zerfällt der Kern unter Aussendung von  $\alpha$ -Teilchen mit den Reichweiten 8,4, 1,15, 0,65 cm. Die Reichweite 8,4 cm gehört zu  $\alpha$ -Teilchen der Kernreaktion Li<sup>7</sup> + H<sup>1</sup> = He<sup>2</sup> + He<sup>4</sup> + 17,5 · 10 e-Volt. Die Reichweite 1,15 gehört zu  $\alpha$ -Teilchen, die durch Zerfall von Li<sup>6</sup> entstehen. Die Reichweite 0,65 cm ist bezüglicht der Entstehung der  $\alpha$ -Teilchen weniger geklärt. Hier wird die Ansicht vertreten, daß die  $\alpha$ -Teilchen mit der Reichweite 1,15 zu He<sup>3</sup>, die mit der Reichweite 0,65 zu He<sup>3</sup> gehören, die bei der Zertrümmerung von Li entstehen müssen. Für He<sup>3</sup> wirde dann die Masse 3,0166 oder 3,0150 abgeleitet, je nach den Annahmen, die über diese begleitende  $\gamma$ -Strahlung gemacht werden.
- I. Kurtschatow, C. Sinelnikov, Shchepkin and A. Wiebe. The radioactivity of He<sub>3</sub>. Phys. ZS. Sow. Union 5, 922—926, 1934, Nr. 6. In der vorangehend besprochenen Arbeit wurde abgeleitet, daß bei der Zertrümmerung von Li durcht Protonen das He-Isotop He<sup>3</sup> mit der Masse 3,0166 oder 3,0150 entsteht. Man sollter erwarten, daß es instabil sei. Hier wird untersucht, ob der Nachweis des Zerfalles-He<sup>3</sup> =  $H^3 + \dot{e} + W$  experimentell möglich ist. Das Ergebnis der Versuche ist, daß dieser Zerfall sehr unwahrscheinlich ist, oder daß, wenn er doch stattfindet, die zugehörige Halbwertszeit sehr groß, etwa drei Jahre ist. Eine so große Halbwertszeit ist aber nach den Ergebnissen von Sargent über den Zusammenhang zwischem Halbwertszeit und Elektronenenergie selbst wieder sehr unwahrscheinlich.
- J. Ambrosen. Über den aktiven Phosphor und das Energiespektrum seiner  $\beta$ -Strahlen. ZS. f. Phys. 91, 43—48, 1934, Nr. 1/2. Dass Thema der Arbeit ist, durch Messung der Lebensdauer, der Absorbierbarkeit der  $\beta$ -Strahlen sowie insbesondere der Geschwindigkeitsverteilung der ausgesendeten Elektronen die Identität der aktiven Phosphor-Isotope  $P_{15}^{(2)}$  nachzuweisen, die bei Beschießung von Schwefel bzw. Chlor durch Neutronen nach den beiden Gleichungen

 $S_{15}^{32}+n_0^1 \longrightarrow P_{15}^{32}+H_1^1$  und  $Cl_{17}^{35}+n_0^1 \longrightarrow P_{15}^{32}+He_2^4$  gebildet werden. Es ergab sich in beiden Fällen dieselbe Lebensdauer von  $(17.5\pm11)$  Tagen; die Geschwindigkeitsverteilung wurde in der Wilson-Kammer gemessen und war die gleiche. Die Absorptionskurven der  $\beta$ -Strahlen wurden mit dem Geiger-Zähler in Al gemessen und ergaben sich ebenfalls als gleich.

K. W. F. Kohlrausch.

A. W. F. Kohlrausch.

K. W. F. Kohlrausch.

Autoren Verwendete Apparatur wurde dahin abgeändert, daß der zur Herstellung künstlicher Radioaktivität verwendete Strom von Deutonen nun durch ein Sn- oder Al-Fenster aus dem Apparat austreten kann; sowohl feste als gasförmige Substanzen können dieser Bestrahlung unterworfen werden. C und Al ergaben die gleichen Resultate wie früher. Sorgfältig gereinigtes Pt ergab eine gut meßbare

Positronenaktivität mit der Halbwertszeit  $126 \pm 5$  sec. Reines und oxydiertes Cu ergaben gleichartige Resultate; der Effekt fehlt aber in  $O_2$ -,  $H_2$ - oder Ar-Atmosphäre, während er in  $N_2$  und C  $O_2$  vorhanden ist. Es handelt sich also um Effekte, die im Gas zwischen Fenster und Substanz zustandekommen. Es wird folgender Prozeß vorgeschlagen:  $N_7^{14} + H_1^2 \rightarrow O_8^{15} + n_0^1$ ;  $O_8^{15} \rightarrow N_7^{15} + e_1^+$ . K.W.F.Kohlrausch.

E. N. da f. Andrade. The New Elementary Particles. Nature 131, 345—347, 1934, Nr. 3384. Kurzer Bericht über die neuen Elementarteilchen Neutron, Positron, Deuton, ihre Entdeckung und ihre wahrscheinliche Rolle als Elementarbausteine der Atomkerne.

K. W. F. Kohlrausch.

W.E. Duncanson and H. Miller. Artificial Disintegration by Radium C' α-particles — Aluminium and Magnesium. Proc. Roy. Soc. London (A) 146, 396-419, 1934, Nr. 857. Polonium als Quelle der zu Zertrümmerungsversuchen verwendeten α-Teilchen hat den Vorteil, frei von störenden β- und  $\gamma$ -Strahlen zu sein, hat aber den Nachteil, daß die Energie der  $\alpha$ -Teilchen die Höhe der Kern-Potentialschwelle nicht übersteigt, Zertrümmerung daher nur als Folge eines Resonanzeffektes erfolgt, sofern es sich nicht um Elemente von kleinerer Ordnungszahl als Fluor handelt. Hier wird eine elektrische Zählmethode entwickelt, die die Zählung von α-Teilchen und Protonen in Gegenwart von β- und γ-Strahlung ermöglicht. Sie gestattet es, die Protonen zu untersuchen, die aus Al und Mg durch die hochenergetischen α-Teilchen von Ra C' ausgelöst werden. Aus den Versuchen mit Al ergab sich, daß außer den von Chadwick-Constable gefundenen vier Resonanzstellen noch zwei weitere bei höherer Energie im Potentialberg des Al-Kernes vorhanden sein müssen, sowie daß außer dem Grundzustand noch drei angeregte α-Zustände im Kern existieren. Für Mg wurden zwei angeregte α-Zustände und zwei Resonanzstellen oberhalb der Energie von 5,25 · 106 e-Volt ge-K. W. F. Kohlrausch. funden.

William D. Harkins and David M. Gans. In elastic Collisions with Changes of Mass and the Problem of Nuclear Disintegration with Capture or Non-Capture of a Neutron or another Nuclear Projectile. Phys. Rev. (2) 46, 397—404, 1934. Nr. 5. Es werden relativistische Gleichungen abgeleitet für die Verhältnisse bei der Zertrümmerung eines Atomkernes durch nicht eingefangene Kernprojektile. Dann wird das Beweismaterial sorgfältig durchgearbeitet, das für oder gegen den Einfang von zertrümmernden Neutronen spricht und es wird gezeigt, daß kein einziger Fall bekannt ist, der mit Sicherheit dafür spricht, daß eine Zertrümmerung ohne Einfang des zertrümmernden Teilchens eintritt.

K. W. F. Kohlrausch.

James H. Bartlett, Jr. Negative Protons in the Nucleus? Phys. Rev. (2) 46, 435, 1934, Nr. 5. Bei einem Versuch, ein Schema für den Kernaufbau für Atome schwerer als Ar³6 hat der Autor ausgeführt, daß im Feld von Ar³6 ein Neutron weniger stabil ist als ein Teilchen von der Masse 1 und der Ladung — 1; ein derartiges Teilchen könnte ein Neutron plus Elektron sein oder ein negatives Proton. Dieser letzte Gedanke wird hier näher ausgeführt und geprüft an dem Vorhandensein oder Fehlen der Isotope der schweren Elemente. K. W. F. Kohlrausch.

O. E. Polk. Ionization of Air by Alpha- and Beta-Rays as a Function of Pressure. Phys. Rev. (2) 46, 405—406, 1934, Nr. 5. Mit Hilfe einer der Bernett, Stearns und Comptonschen Apparatur (Phys. Rev. 41, 119, 1932) ähnlichen Versuchsanordnung wurde die Ionisation in Luft durch α-Teilchen und β-Strahlen in Abhängigkeit vom Druck gemessen. In Übereinstimmung mit anderen Untersuchungen findet Verf., daß die Ionisation der durch γ-Strahlen erregten β-Strahlen von Atmosphärendruck bis zu 60 Atmosphären Über-

druck langsam zunimmt. Die Ionisation durch Polonium-α-Teilchen nimmt mit zunehmendem Druck zunächst rasch, dann weniger schnell ab, bis schließlich bei 80 Atmosphären 5 % des Anfangswertes erreicht wird. Sättigung für α-Strahl-Ionisation wird nicht erreicht. Die Ionisationsdruckkurve, die sich ohne Präparat ergibt, also von der Höhenstrahlung und der Wandstrahlung herrührt, ist der β-Strahl-Kurve viel ähnlicher als der α-Strahl-Kurve. Aus den Resultaten geht hervor, daß in Druckionisationskammern die Wandstrahlung nicht vollkommen unterdrückt werden kann. Der Einfluß der von den Wänden herrührenden β-Strahl-Ionisation wird nicht um denselben Faktor reduziert, um den der Druck zunimmt.

M. S. Livingston, M. C. Henderson and E. O. Lawrence. Radioactivity Induced by Neutron Bombardment. Phys. Rev. (2) 46, 325, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) Die Erscheinungen der induzierten Radioaktivität durch Bombardement mit Neutronen, die durch Beschießen einer Be-Schicht mit  $2.6\cdot10^6$  Volt Deutonen von  $1\cdot10^{-6}$  Amp. erzeugt worden sind, werden untersucht. Die Anfangsaktivität ist bei einigen Elementen überraschend groß (1000 a-Teilchen pro Minute von 1 cm³ Ag). Die Halbwertszeiten einiger Elemente sind in Sekunden: Ag (2 Gruppen)  $26\pm4$  und  $154\pm10$ , Al  $570\pm30$ , Cu  $420\pm60$  und F  $10\pm5$ . Durch magnetische Ablenkung wurde bewiesen, daß sowohl die Zertrümmerungsprodukte der beiden Ag-Gruppen als auch die der Al-Gruppe aus Elektronen bestehen. Einige Erscheinungen deuten darauf hin, daß auch bei Cu zwei Gruppen vorhanden sind und wahrscheinlich stellt der angegebene Wert nur einen Mittelwert dar.

H. Steps und J. Böhme. Künstliche Radioaktivität. ZS. f. Unterr. 47, 215—216, 1934, Nr. 5.

Hiedemann.

W. M. Elsasser. Sur le principe de Pauli dans les noyaux II. Journ. de phys. et le Radium (7) 5, 389—397, 1934, Nr. 8. (Teil I: diese Ber. S. 193.) Aus den Experimenten geht hervor, daß Protonen und Neutronen im Kern in Schalen angeordnet sind (vgl. I). Die Reihenfolge der Quantenzahlen (1 s, 2 p, 3 d, 4 f, 5 g, 4 d, 6 h), wie sie aus der Zahl 2 (2 l+1) der in einer abgeschlossenen Schale befindlichen Teilchen geschlossen werden kann, wird ungefähr durch ein "Topfpotential" wiedergegeben. Verf. nimmt ferner an, daß innerhalb der Kerne Untergruppen bestehen, die nur bei den leichten Kernen mit  $\alpha$ -Teilchen identisch sind, bei schweren Kernen jedoch mehr Neutronen als Protonen enthalten. Henneberg.

J. Zeleny, C. J. Brasefield, C. D. Bock and E. C. Pollard. Alpha-Particles from Lithium Ions Striking Hydrogen Compounds. Phys. Rev. (2) 46, 318, 1934, Nr. 4. Eine geringe, aber doch merkliche Zahl von  $\alpha$ -Teilchen werden beim Auftreffen von Lithiumionen (240 000 Volt) auf wasserstoffhaltige Substanzen [N H<sub>4</sub> Cl, Al (O H)<sub>3</sub>] mit einem Spitzenzähler registriert und als Zertrümmerungsprodukte des Lithiums (Li<sup>7</sup>?) gedeutet. Reichweitenmessungen konnten wegen der geringen Zahl der  $\alpha$ -Teilchen noch nicht ausgeführt werden. Verleger.

Alfred L. Vaughan, John H. Williams and John T. Tate. Isotopic Abundance Ratios of C, N, A, Ne and He. Phys. Rev. (2) 46, 327, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) Verff. geben folgende Isotopenverhältnisse an:  $C^{12}/C^{13} = 91.6$ ;  $N^{14}/N^{15} = 265$ ;  $Ar^{40}/Ar^{36} = 304$ ;  $Ne^{20}/Ne^{21} = 337$ ;  $Ne^{20}/Ne^{22} = 9.25$ ;  $He^{4}/He^{3} > 35.0$ .

Werleger.

G. Breit. Nuclear Stability and Isotope Shift. Phys. Rev. (2) 46. 319, 1934, Nr. 4. Im Anschluß an Gamows Arbeit über die empirische Stabilitätsgrenzen von Atomkernen werden vom Verf. die Hg- und Pb-Isotope diskutiert.

Verleger.

William W. Watson. Mass Ratios of Isotopes from Band Spectra. Phys. Rev. (2) 46, 319, 1934, Nr. 4. Aus den Untersuchungen der Ca H- und Ca D-Banden ergibt sich für das Verhältnis der  $B_{\ell}$ -Konstanten 0,513 37. Andererseits liefert die direkte Berechnung des Massenverhältnisses aus den Atomgewichten für Ca, H und D den Wert  $\varrho^2=0,512$  76. Die sich ergebende Differenz ist von derselben Größenordnung, wie sie von Holst und Hulthén bei Al H und Al D gefunden worden ist. Die Abweichung läßt sich mit Hilfe der Wechselwirkung zwischen Elektron- und Kernbewegung deuten. Weitere Einzelheiten über die Ca D-Spektren sind in Aussicht gestellt.

Sidney Millman, Marvin Fox and I. I. Rabi. The Spin and Magnetic Moment of the Potassium K<sup>39</sup> Nucleus. Phys. Rev. (2) 46, 320, 1934, Nr. 4. Spin und magnetisches Moment von K<sup>39</sup> werden durch die Ablenkung eines neutralen Kalium-Atomstrahles in einem schwachen inhomogenen Magnetfeld (5 bis 210 Gauß) bei guter Auflösung bestimmt. Länge und Breite des Strahles: 142 cm bzw. 0,1 mm. Länge des Magnetfeldes: 61,5 cm. Der Spin des K<sup>39</sup>-Kerns ergibt sich zu <sup>3</sup>/<sub>2</sub>. Die Hyperfeinstruktur (0,0147 cm<sup>-1</sup>) ist in Übereinstimmung mit dem von Jackson und Kuhn an den Resonanzlinien gefundenen Wert (0,015). Mit Hilfe der Goudsmit-Formel folgt ein magnetisches Kernmoment von 0,38 Kernmagnetonen. Verleger.

Kenneth R. More. The Nuclear Mechanical Moment of Cobalt. Phys. Rev. (2) 46, 327, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) Die Hyperfeinstruktur verschiedener Linien aus dem sichtbaren Teil des Col-Spektrums wurde gemessen und hieraus das Kernmoment zu  $^{7/2}$  ermittelt. Aus Photometerkurven der Hyperfeinstruktur von  $\lambda$  4234 geht deutlich hervor, daß mehr als sechs Komponenten und nicht mehr als acht Komponenten auftreten. Verleger.

Stanley S. Ballard. The Nuclear Mechanical Moment of Columbium. Phys. Rev. (2) 46, 327—328, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) Durch Messungen der relativen Intensitäten der Hyperfeinkomponenten von 4117, 4137 und 4168 wird für das Kernmoment des Columbiums ein Wert von  $^9/_2$  bevorzugt, jedoch ist ein Wert von  $^7/_2$  bzw.  $^{11}/_2$  nicht ganz ausgeschlossen. Durch weitere Messungen soll das Kernmoment eindeutig festgelegt werden.  $^{11}$ 

**E. O. Lawrence.** M. C. Henderson and M. S. Livingston. The Transmutation of Fluorine by Proton Bombardment and the Mass of Fluorine<sup>19</sup>. Phys. Rev. (2) 46, 324—325, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) Protonen mit der Geschwindigkeit zwischen 0,675 und 1,63 · 10<sup>6</sup> e-Volt treffen auf Calciumfluorid. Reichweite und Zahl der emittierten α-Teilchen werden bestimmt. Die Reichweite liegt zwischen 6,0 und 7,5 cm und hängt in der erwarteten Weise von der Energie ab. Aus der Energie dieser α-Teilchen errechnet sich die Masse des Fluoratoms zu 19,0031. Dieser Wert stimmt mit den chemischen Daten und den "Umwandlungs"-Ergebnissen anderer Forscher, aber nicht mit den Astonschen Angaben überein.

Verleger.

Atty König. At omtrümmermessungen an metallischem Natrium. ZS. f. Phys. 90, 197—208, 1934, Nr. 3/4. Natrium, das teils in der Form von auf eine Goldfolie fein zerstäubtem Metall, teils als Steinsalzkristall vorlag, wurde mittels Polonium-a-Strahlen zertrümmert, wobei gemäß der Formel Na (23) + He (4) = Mg (26) + H (1) Protonen entstanden. Zahl und Reichweite der emittierten Protonen wurde in Abhängigkeit von der Primärenergie, die durch Zwischenschaltung von Goldfolie zwischen Präparat und Substanz variiert wurde, gemessen. Die Versuche ergaben, daß die freigemachten Protonen eine maximale Reichweite von 51,5 cm haben und in die vier Gruppen mit den Reichweiten 8, 14, 23 und 47 cm zerfallen, von denen die beiden ersten Resonanzcharakter haben.

Ludwig Müller. Das Neutron und das Positron. ZS. f. math. u. naturw Unterr. 65, 287—297, 1934, Nr. 6. Zusammenfassende Darstellung unserer den zeitigen Kenntnisse über Neutron und Positron in elementarer Form. Deda

- J. Böhme. Isotopie des Wasserstoffs. Schweres Wasser. ZS. Unterr. 47, 216—223, 1934, Nr. 5.
- E. Abel, E. Bratu und O. Redlich. (Vorläufige Mitteilung.) Über die elektrolytische Dissoziation des schweren Wassers. ZS. f. phys. Chem (A) 170, 153, 1934, Nr. 1/2. Die Verff. haben die Spannungen der Ketten 1. Ag Ag Cl, H Cl (0,1 norm.), H2, und 2. Ag, Ag Cl, Na Cl (0,1 norm.) + Na Ol (0,1 norm.) gemessen, und zwar einmal mit gewöhnlichem Wasser, ein andermamit Wasser von 60 Mol-% H2 O-Gehalt und mit H2 entsprechenden H2-Gehalte Drei Messungen an der ersten Kette ergaben eine Spannung, die im Mittel für das schwere Wasser um 8 Millivolt niedriger ist als beim gewöhnlichen, wohlm gegen man bei der zweiten Kette eine um 16 Millivolt höhere Spannung fand Dies führt beim 60 % igen schweren Wasser zu einem stöchiometrischen Ionem produkt aus der gesamten Wasserstoff- und Hydroxylionenkonzentration, das rum 2,5 mal kleiner ist als bei gewöhnlichem Wasser. Eine ausführlichere Mitteilum über die Versuche und Rechnungen wird folgen.
- J. Horiuti and M. Polanyi. Catalytic Interchange of Hydrogen bea tween Water and Ethylene and between Water and Benzene Nature 134, 377-378, 1934, Nr. 3384. Nachdem schon gezeigt war, daß in Gegen wart eines Platinkatalysators ein Austausch der Wasserstoffatome zwischer Wasserstoffgas und Wasser stattfindet, daß dieselbe Erscheinung auch mit Nicke statt Platin beobachtet werden kann, daß ferner der Hydrierung von Äthylen au Nickel ein Wasserstoffaustausch zwischen dem zugeführten Wasserstoff und der Atomen des Äthylens vorangeht, und daß schließlich auch Benzol und Wasserstobei Zimmertemperatur einen solchen Austausch vornehmen, haben die Verff. jet ähnliche Beobachtungen für die Systeme Äthylen-Wasser und Benzol-Wasser ge macht. Die Verff. haben zunächst Äthylen mit 3 % igem schweren Wasser i einem verschlossenen Gefäß auf 80°C erhitzt und nach Erreichen eines Gleich gewichtszustandes einen Verteilungskoeffizienten des schweren Wasserstoff zwischen Wasser und Äthylen von 1,7 festgestellt, d. h. ein solches Konzentration. verhältnis des schweren Wasserstoffs im Wasser zu dem im Äthylen. Zwischer Benzol und Wasser erhielten die Verff. ein Gleichgewicht schon nach zwei Stunde statt zwei Tagen, wie bei dem vorhergehenden Versuch, und sie bestimmten der Verteilungskoeffizienten Wasser-Benzol bei 200° zu 1,05. In beiden Fällen wurd ein Nickelkatalysator angewendet. Das beschriebene Verfahren zeigt, wie ma einfach in organischen Verbindungen die Doppelbindungen oder aromatisch Ringe enthalten, H1 durch N2 ersetzen kann. Jusa
- J. K. Robertson. Interferometer Patterns of the Hydrogen Isotopes. Nature 134, 378, 1934, Nr. 3384. Wiedergabe einiger Interferometer aufnahmen der  $H_{\alpha}$ -Linien von gewöhnlichem und schwerem Wasserstoff verschiedenen Mischungsverhältnisses, die die Veränderung der Konzentration deutlich erkennen lassen. Die Fransen für das schwere Isotop zeigen deutlich Dubletstruktur und sind gegen die des leichten Wasserstoffs unter Benutzung eine Plattenabstandes von 3 mm um  $2^{1}/2$  Ordnungen verschoben.
- H. Erlenmeyer and H. Gärtner. Some Experiments on Heavy Wate Nature 134, 327, 1934, Nr. 3383. Bei Versuchen mit Wasser, das 4 bis 5 % H<sup>2</sup><sub>2</sub>, enthielt, haben die Verff. folgendes festgestellt: Beim Kristallisieren von Natrium sulfat verteilen sich gewöhnliches und schweres Wasser praktisch gleich au

Lösungswasser und Kristallwasser. Diäthyläther löst im Meßbereich bei Gleichgewicht gewöhnliches und schweres Wasser in gleichen Mengen; läßt man andererseits Äthertropfen durch solches Wasser fließen und Wasser der Grenzfläche Äther —Wasser lösen, so sind die Grenzflächen an schwerem Wasser angereichert. Die Verbindung K H<sub>2</sub> P O<sub>2</sub> tauscht ihre Wasserstoffatome nicht mit der Lösung aus. Dagegen tauscht die Verbindung (Co (N H<sub>3</sub>)<sub>6</sub>) · (N O<sub>3</sub>)<sub>3</sub> alle ihre Wasserstoffatome in der Lösung aus. Kristalle dieser Lösung tauschen im Gleichgewicht mit der Lösung bei ()<sup>6</sup> C ihre Wasserstoffatome nicht aus. Eine nähere Beschreibung der Versuche erfolgt in den Helv. Chim. Acta.

Norris F. Hall, Harold R. Wentzel and Theodore Smith. Liquid-liquid equilibria involving heavy water. Journ. Amer. Chem. Soc. 56, 1822, 1934, Nr. 8. Da nach Taylor, Caley und Eyring schweres Wasser Salze nicht so gut lösen soll wie gewöhnliches Wasser, haben die Verff. den Einfluß von steigendem H<sup>2</sup><sub>2</sub>O-Gehalt auf die untere Temperatur gleicher Löslichkeit von Nikotin und Wasser und die obere Temperatur von Phenol und Wasser untersucht. Wie erwartet, stieg die erste, während die zweite mit steigender Konzentration des schweren Wassers stieg. Für das System Phenol-Wasser ist die Steigerung der kritischen Löslichkeitstemperatur linear vom H<sup>2</sup><sub>2</sub>O-Gehalt abhängig, so daß man die Temperatursteigerung für reines schweres Wasser auf 11,8° extrapolieren kann.

R. B. Scott. F. G. Brickwedde, Harold C. Urey and M. H. Wahl. The Vapor Pressures and Derived Thermal Properties of Hydrogen and Deuterium. Journ. Chem. Phys. 2, 454—464, 1934, Nr. 8. [S. 2134.]

K. Clusius und E. Barthelomé. Messungen an kondensiertem schweren Wasserstoff. Naturwisensch. 22, 526—527, 1934, Nr. 31. [S. 2132.] Justi.

G. P. Harnwell, H. D. Smyth and Wm. D. Urry. Purification and Spectroscopic Evidence for  ${\rm He_2}^3$ . Phys. Rev. (2) 46, 437, 1934, Nr. 5. Schweres Wasserstoffgas zirkuliert durch eine große Kanalstrahlröhre, die mit 75 kV und 10 mA betrieben wird. Zwei Proben des Gases von insgesamt 5 cm (Normaldruck und -temperatur) wurden nach je vier Stunden Brenndauer mit ihren Zertrümmerungsprodukten in einem Kolben aufgefangen. Das Gas wurde dann in einem Apparat zur Isolierung des Heliums nach Paneth und Peters (ZS. f. phys. Chem. 134, 353, 1928) gebracht. Es bleiben nach der Reinigung 1,1·10 5 cm Gas von Normaldruck und -temperatur übrig, die nur aus He und Ne bestehen können. Nach spektroskopischer Beobachtung sind es schätzungsweise 10 % Neon. Von dem Helium sind vermutlich aus Verunreinigungen etwa  $3\cdot10^{-7}$  ccm hereingekommen, während  $9.6\cdot10^{-6}$  ccm Zertrümmerungsprodukte sind. Die gewonnene Menge ist danach in Übereinstimmung mit den massenspektroskopisch erhaltenen Resultaten und sollte danach aus He³ bestehen. (Phys. Rev. 36, 81, 1934.) Ritschl.

Walter Henneberg. Über achromatische elektrische Elektronenlinsen. ZS. f. Phys. 90, 742—747, 1934, Nr. 11/12. Verf. zeigt, daß es keine chromatisch korrigierten kurzen elektrischen Einzel- oder Immersionslinsen gibt. Es wird der Potentialverlauf einer aus zwei Lochblenden bestehenden achromatischen Linse angegeben, der jedoch kaum praktische Bedeutung zukommen dürfte, da zu beiden Seiten elektrische Felder herrschen. (Vgl. auch v. Ardenne, Henneberg.

H. Johannson. Das elektrische Immersionsobjektiv als System der Braunschen Röhre. ZS. f. Phys. 90, 748—753, 1934, Nr. 11/12. Verf. diskutiert das elektrische Immersionsobjektiv (Elektronenmikroskop) in seiner Eignung als System der Braunschen Röhre und untersucht, wie sich die Ver größerung des Systems formelmäßig darstellen läßt (vgl. auch v. Ardenne diese Ber. S. 1158).

Henneberg

W. E. Benham. Note on a demonstration of a low-voltage electror microscope using electrostatic focusing. Journ. Inst. Electr. Eng 75, 388—390, 1934, Nr. 453. Verf. beschreibt ein Demonstrationsmodell eines elek trostatischen Elektronenmikroskops für niedrige Spannungen (500 bis 2000 Volt bestehend aus der elektronenemittierenden Kathode und zwei davorgestellter Lochblenden, den Elektronenlinsen. Verf. berechnet für dieses System die Vergrößerung unter vorgegebenen Bedingungen und diskutiert die Gründe für dierhebliche Abweichung des rechnerischen gegenüber dem experimentellen Werf Es wird ferner das praktisch erreichbare Auflösungsvermögen eines solchen Elektronenmikroskops abgeschätzt und schließlich auf seine Wichtigkeit für die Untersuchung der Elektronenemission verschiedener Materialien hingewiesen. Kollathe

Georg Wendt. Die gegenseitige Beeinflussung von Elektronen strahlbündeln. Arch. f. Elektrot. 28, 529—534, 1934, Nr. 9. Es wird die gegenseitige Abstoßung zweier paralleler Elektronenstrahlbündel im Hochvakuum berechnet und die gegenseitige Beeinflussung zweier gaskonzentrierter Elektronen strahlen experimentell untersucht. Die Rechnung ergibt, daß bis zu Spannunger von 100 Volt herab keine nennenswerten Abweichungen stattfinden für Strahler deren Abmessungen und Ströme denjenigen der gebräuchlichen Kathodenstrahl röhren entsprechen. Bei gaskonzentrierten Strahlen war ebenfalls keine beoblachtbare Einwirkung der Strahlen aufeinander in dem untersuchten Bereich (bi. zu 500 Volt herab) festzustellen. Kathodenstrahlröhren mit Mehrfachstrahler können also (mit Rücksicht auf die gegenseitige Strahlbeeinflussung) in weiter Grenzen sowohl mit als auch ohne Gasfüllung gebaut werden.

E. Rupp. Die Messung hoher Spannungen mittels Elektronensbeugung. Ann. d. Phys. (5) 20, 594—600, 1934, Nr. 6. An Goldfolien werder Elektronen-Beugungsaufnahmen mit Beschleunigungsspannungen von 70 bij 280 kV gemacht. Die Aufnahmen werden zur Bestimmung der Hochspannung und zur Eichung eines Elektrometers nach Starke-Schröder ausgewertet. Die Genauigkeit der Spannungsmessungen aus den Beugungsringen beträgt 0,6 bij 0,8 %.

H. Pose und K. Diebner. Streuung von  $\alpha$ -Teilchen an H-Kernen. Zeif. Phys. 90, 773—778, 1934, Nr. 11/12. Die Absorptinskurve der unter scharfe Winkelbedingungen aus einer dicken Paraffinfolie von Po- $\alpha$ -Strahlen ausgelöste H-Teilchen zeigt zwei verwaschene Gruppen, wie sie schon von E. Frank (Zeif. Phys. 90, 764, 1934) beobachtet wurden. Das Vorhandensein der beiden Grupper die  $\alpha$ -Strahlgeschwindigkeiten von etwa 1,15 und 1,35 · 10° cm/sec zugeordnec werden, läßt sich theoretisch aus den quantenmechanischen Rechnungen von G. Beck über die Streuung von  $\alpha$ -Teilchen an leichten Kernen erklären.

K. Diebner Andrew Longacre. The Scattering of Lithium Ionsbya Polycrystall line Nickel Surface. Phys. Rev. (2) 46, 407—410, 1934, Nr. 5. Die Energiund Zahl der unter verschiedenen Richtungen an einer polykristallinen Nickelschiell gestreuten Lithium-Ionen werden mit einer der Davisson-Germerschen Versuchsanordnung nachgebildeten Apparatur gemessen. Ergebnisse: 1. Die Richtundes Maximums ist von der einfallenden Energie und nahezu auch vom Einfallswinket unabhängig. 2. Das Energieverhältnis der gestreuten Ionen zu den auftreffender Ionen nimmt mit zunehmendem Streuwinkel ab und ist von der Energie oder der Einfallswinkel unabhängig. Eine theoretische Betrachtung schließt sich an. Verlege.

R. M. Zabel. The Scattering of Hydrogen and Helium Beams in Mercury Vapor. Phys. Rev. (2) 46, 411—416, 1934, Nr. 5. Verf. berichtet ausführlich über die bereits früher (Phys. Rev. 45, 760, 1934) angekündigte Arbeit. Einer genauen Apparaturbeschreibung schließen sich die bekannten Ergebnisse an (vgl. diese Ber. S. 1462).

Verleger.

Leonard B. Loeb. The Energy of Detachment of Electrons from Negative Ions in Oxygen. Phys. Rev. (2) 46, 323, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) Unter Benutzung eines Hochfrequenzbogens zwischen Platin-Elektroden in Sauerstoff als Ionenquelle und unter Verwendung von hochfrequenten Wechselfeldern zwischen Gittern, die die Aufgabe haben, die Elektroden abzusaugen, die Ionen hingegen durchfliegen zu lassen, bestimmt Verf. die Anlagerungswahrscheinlichkeit von Elektronen in Sauerstoff, d. h. die Bildung von negativen Ionen. Es wird eine Zunahme der Anlagerungswahrscheinlichkeit von 1,6 Volt an beobachtet und, in Übereinstimmung mit Bradbury, durch unelastische Stöße zwischen Elektronen und Sauerstoffmolekülen erklärt. Die Ionisierungsenergie für negative Ionen wird zu 1,1 Volt angegeben.

R. L. Thornton and B. B. Kinsey. The Production of High Velocity Lithium Ions. Phys. Rev. (2) 46, 324, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) Verff. geben eine intensive und konstante Lithium-Ionenquelle an, die es erlaubt, Lithium-Ionenströme von  $1.5 \cdot 10^{-6}$  Amp. bei einer Geschwindigkeit von  $500\,000$  Volt zu erhalten. Die Methode, die zuerst von Kingdon beschrieben worden ist, besteht darin, daß ein Lithium-Atomstrahl auf ein verhältnismäßig großes Wolframblech auftritt. Mit geeigneter Fokussierung wird ein Lithium-Ionenstrom von  $1 \cdot 10^{-3}$  Amp. erhalten. Die so erhaltenen Ionen werden mit Hilfe der Sloan-Lawrence schen Beschleunigungsanordnung auf  $500\,000$  Volt beschleunigt ( $J=1.5 \cdot 10^{-6}$  Amp.). Verff. beabsichtigen, zu noch höheren Geschwindigkeiten überzugehen ( $10^6$  Volt). Kernuntersuchungen bei Lithium-Bombardemeut sind vorgesehen.

Leo H. Linford. The Emission of Secondary Electrons from Various Metal Targets. Phys. Rev. (2) 46, 325, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) Die Sekundärelektronenemission der von Hg-Ionen mit Energien bis zu 1,3·106 Volt (Lawrence-Sloan-Apparatur) getroffenen Ni, Mo, Cu, Al, W, Sn, Hg, Ag, Au und C-Schichten ist von der Metalloberfläche abhängig, dagegen unabhängig von dem Metallspiegel und von der Geschwindigkeit der auftreffenden Ionen (oberhalb 300 000 Volt). Die Energien der Sekundärelektronen liegen zwischen 0 und 15 Volt.

A. M. Cravath. Terminal Energy Distribution of Electrons Driven through a Gas by an Electric Field. Phys. Rev. (2) 46, 332, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) Didlaukis' (ZS. f. Phys. 82, 709, 1933) Berechnung der Energieverteilung langsamer Elektronen bei ihrer Wanderung durch ein Gas im elektrischen Feld, bei der die Energieverteilung bedeutend schmaler als die Maxwellsche gefunden worden ist, gibt den Anlaß zu den Betrachtungen des Verf. Unter Annahme einer Korrektion ist es möglich, Maxwellsche bzw. Druyvesteyn sche Verteilung zu erhalten.

Robert E. Holzer. Excitation of Light by Alkali Ions. Phys. Rev. (2) 46, 280—283, 1934, Nr. 4. Ionenstrahlen (Li<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cs<sup>+</sup>) von 50 bis 600 Volt Geschwindigkeit werden in Edelgase (He, Ne, Ar) geschossen. Die dadurch hervorgerufene Strahlung des Füllgases wird in Abhängigkeit von der Ionengeschwindigkeit gemessen, insbesondere der beobachtbare Schwellenwert. Ionenquelle: Pt-Draht

mit natürlichen Alkalisilikaten, z. B. Li<sup>+</sup> aus Spodumen, auf Dunkelrotglut erhitzz Experimentelle Anordnung: Glühanode, Beschleunigung gegen eine Blende, zweit Blende, Beobachtungsraum, Auffänger. Beobachtung des Leuchtens: photographisch und genauer photometrisch. Als beobachteter Schwellenwert wird angegeben Natin Ne bei 130 Volt, und als niedrigste Spannung, bei der überhaupt Strahlung zu beobachten ist: Li<sup>+</sup> und K<sup>+</sup> in Ar bei 60 Volt. Der Einfluß erzeugter Ionen des Edergases und ausgelöster Sekundärelektronen wird durch gesonderte Versuche als nicht vorhanden nachgewiesen.

H. Jensen. Über den Austausch im Thomas-Fermi-Atom. ZS. Phys. 89, 713—719, 1934, Nr. 11/12. Die von Dirac hergeleitete Thomas-Fermi Gleichung mit Austausch wird unter Berücksichtigung der Austauschenergie der Fermigases aus der Minimumforderung für die Energie des Atoms gewonnem wobei auf einen Fehler in der Diracschen Ableitung hingewiesen wird. Dii Gleichung wird nach dem Ritzschen Verfahren näherungsweise gelöst, die Rechnung ist analog der vom Verf. für die Gleichung ohne Austausch durchgeführtet (diese Ber. 14, 494, 1933) und ergibt, daß die Änderung gegenüber der Fermischen Ladungsverteilung bei Atomen mit größerem Z nur geringfügig ist. De Virialsatz nimmt nun die Form an: U + A + 2T = 0, wo A die Austauschenergiist.

Béla v. Sz. Nagy. Ein Verfahren zur Gewinnung von Atomform faktoren. ZS. f. Phys. 91, 105—110, 1934, Nr. 1/2. Auf Grund des weller mechanisch korrigierten statistischen Atommodells von Lenz und Jensen wirt ein rechnerisches Verfahren angegeben, mittels dessen man Atomformfaktorkurvebeliebiger Atome und Ionen mit genügend vielen Elektronen leicht ausrechnekann.

C. C. Torrance. Hartree Fields of Carbon. Phys. Rev. (2) 46, 388-390 1934, Nr. 5. Zur Ermittlung des "self-consistent field" eines Atoms nach der vo Hartree angegebenen Methode geht man in der Weise vor, daß man ein mögliche Verteilung der Elektronenladungen im Atom ansetzt, daraus die Potentiall berechnet und dann aus der radialen Lösung der Wellengleichung die Ladungverteilung berechnet und mit den angenommenen Werten vergleicht. Durch Wieder holung dieses Verfahrens erreicht man schließlich Übereinstimmung der beide Werte für die Ladungsverteilung. Der Verf. entwickelt in der vorliegenden Arbe eine neue Methode zur Integration der Hartreeschen Gleichungen der Ladungverteilung eines Atoms, bei welcher an Stelle der bisher üblichen Variation de Ladungsverteilungsfunktion selbst lediglich eine Variation von zwei Parameter notwendig ist. Zugleich ist bei der neuen Methode des Verf. als weiterer Vorte eine sehr rasche Konvergenz der sukzessiven Lösungen der Ladungsverteilunge erreicht. Der Verf. wendet seine neuen Überlegungen bei einer Berechnung de Hartree-Feldes von Kohlenstoff an. Die Wellenfunktionen des Kohlenstoffs werde für den Grundzustand sowie für den ersten angeregten Zustand angegeben. Bomk-

C. H. Douglas Clark. The Relation between Vibration Frequence and Nuclear Separation for some simple non-Hydride Diatomic Molecules. Phil. Mag. (7) 18, 459—470, 1934, Nr. 119. Verf. schläueine Einteilung der zweiatomigen Nichthydridmoleküle vor in der Weise, daß 1. all Moleküle zusammengefaßt werden, bei deren Atomen bestimmte Elektronenschale ganz aufgefüllt sind (KK, KL usw.) und daß 2. diese "Perioden" in "Gruppen unterteilt werden nach der Anzahl der außerhalb der abgeschlossenen Schalen vor handenen Elektronen. Er kann zeigen, daß die Morsesche Formel  $\omega_e$   $r_e^{\alpha}$  = considie Verhältnisse am besten in der Mitte der Perioden (d. h. wenn bei beiden Atomet

die äußere Elektronenschale etwa zur Hälfte aufgefüllt ist) wiedergibt und daß die Abweichungen von hier aus in beiden Richtungen mit verschiedenem Vorzeichen größer werden. Er schlägt deshalb eine verbesserte Formel vor, nämlich  $\omega_{\epsilon}$   $r_{\epsilon}^{2}$  n=k-k', wobei n gleich der Anzahl der außerhalb der abgeschlossenen Schalen vorhandenen Elektronen ist, k eine für die Periode charakteristische Konstante und k' eine Korrektionsgröße, die für ionisierte Moleküle hinzukommt. Die mit der neuen Formel erreichte Verbesserung wird an einer großen Zahl von Beispielen gezeigt und ferner für eine Reihe von Molekülen, bei denen nur  $\omega_{e}$  bekannt ist, der Atomradius  $r_{e}$  "vorhergesagt".

A. R. Martin. Polarity and the association of liquids. Trans. Faraday Soc. 30, 759—762, 1934, Nr. 9 (Nr. 160). Zwischen dem Dampfdruck  $p_i$  einer "idealen" Lösung und dem wirklichen Dampfdruck p besteht die Beziehung  $p/p_i = e^{-(F_i k T)}$ , worin F = Änderung der freien Energie beim Übergang eines gelösten Moleküls von der idealen zur realen Lösung. Speziell für die Auflösung eines Dipolmoleküls in einem dipollosen Lösungsmittel wird F (unter gewissen vereinfachenden Annahmen) berechnet. Aus dem Vergleich zwischen Experiment und Theorie werden für die verschiedenen Konzentrationen (Molenbruch 0,1 bis 1,0) die Molekülradien r der gelösten Substanz (Chlorbenzol bzw. Benzonitril bzw. Benzylalkohol, Lösungsmittel ist jeweils Benzol) berechnet. Sie sind, wenn von den verdünnteren Lösungen abgesehen wird, fast konstant (besonders bei Benzylalkohol), zeigen jedoch einen deutlichen Gang im Sinne einer (geringen) Abnahme mit zunehmender Konzentration. Der r-Wert von Benzylalkohol ist überraschend klein (etwa 1,4 bis 1,6 Amp.) und dürfte sich daher im wesentlichen nur auf die polare C  $H_2$  O H-Gruppe beziehen.

J. Sherman. Wave-Mechanical Treatment of the Naphthalene Molecule. Journ. Chem. Phys. 2, 488—491, 1934, Nr. 8. Die Säkulargleichung für die 42 kanonischen Strukturen des Naphthalins wird unter naheliegenden Voraussetzungen über die Wechselwirkungsenergien auf eine Gleichung vom 16. Grad zurückgeführt und exakt gelöst. Ein Vergleich mit verschiedenen einfacheren Lösungsmethoden zeigt, daß die von Pauling und Whelandschon recht gut ist. Die Koeffizienten der verschiedenen Strukturen in der Eigenfunktion des Grundzustandes werden angegeben; von den drei möglichen Strukturen mit maximaler Anzahl (5) von Doppelbindungen gibt die symmetrische einen um 50 % höheren Beitrag als jede der beiden unsymmetrischen.

Millard F. Manning. Energy Levels for a Potential Function Having Symmetrical Double Minima and Applications to the N  $\rm H_3$  and N  $\rm D_3$  Molecules. Phys. Rev. (2) 46, 335, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) Für ein spezielles analytisch vorgegebenes Potential der genaunten Art läßt sich die Schrödingergleichung exakt integrieren. Verf. berechnete die untersten Energieniveaus in gewissen Bereichen der verfügbaren Konstanten. Diese lassen sich so wählen, daß Übereinstimmung mit den experimentellen Daten von N  $\rm H_3$  und N  $\rm D_3$  erzielt wird.

M. Blackman. The Influence of the Crystal Forces on the Vibration of a Complex Ion. Phil. Mag. (7) 18, 425—433, 1934, Nr. 119. Verf. versucht, den Einfluß der Gitterstruktur auf die Schwingung rechnerisch zu erfassen und kommt zu Ergebnissen, die größenordnungsmäßig durch das Experiment bestätigt werden.

K. Honda und T. Hirone. Nachtrag zu unserer Arbeit: Über die diamagnetische Suszeptibilität des Wasserstoffmoleküls. ZS. f. Phys. 88, 414, 1934, Nr. 5/6. Der in diesen Ber. früher besprochene Versuch, die Asweichung zwischen dem gemessenen Wert der Suszeptibilität der Wasserstoff molekel und dem nach der Theorie von J. H. Van Vleck berechneten Wert dura Berücksichtigung der thermischen Rotation der Molekel zum Verschwinden abringen, enthielt einen Rechenfehler, nach dessen Beseitigung dieser Erklärung versuch hinfällig wurde. Die Ursache der Abweichung muß also anderswo gesuc werden.

C. N. Hinshelwood, A. T. Williamson and J. H. Wolfenden. The Reaction between Oxygen and the Heavier Isotope of Hydrogen. Natu 133, 836-837, 1934, Nr. 3370. Verff. haben einige orientierende Versuche über d Reaktion des H22 mit O2 gemacht und entsprechenden Experimenten mit gewöh lichem Bomben- oder elektrolytischem Wasserstoff gegenübergestellt. Die Versuch ergebnisse lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: 1. Mit schwerem Wasser stoff verläuft die Kettenreaktion in der Gasphase bei 560°C und Drucken größer & die obere Explosionsgrenze mit nur 64 % der für gewöhnlichen Wasserstoff fem gestellten Geschwindigkeit. 2. Für die Oberflächenreaktion bei 5250 beträgt d Geschwindigkeitsverhältnis der Reaktionen von H<sup>2</sup>2 und H<sup>1</sup>2 etwa 0,65 bis 0,70. 3. Di obere Reaktionsgrenze ist für schweren Wasserstoff höher als für gewöhnlicher Dies Ergebnis steht in Übereinstimmung mit dem inzwischen mitgeteilten Versuvon Frost und Alvea, und kann außerdem aus der Theorie der Deaktivierun durch Dreierstöße gefolgert werden. Insbesondere wird die Formel von Gran und Hinshelwood für die Verschiebung der Explosionsgrenze bei verschieden Temperaturen gut bestätigt. Die Aktivierungsenergien scheinen für beide Wasse stoffisotope gleich zu sein. Die erhaltenen Ergebnisse erlauben interessam Schlüsse über den Mechanismus der Kettenbildung zu ziehen. Just

K. H. Geib und P. Harteck, Durch H-Atome ausgelöste Oxydation reaktionen. ZS. f. phys. Chem. (A) 170, 1-19, 1934, Nr. 1/2. Die Oxydation reaktionen, die von den nach Wood und Bonhoeffer erzeugten H-Atomen Gemischen aus O2 mit H2, CO, CH4, C2 H2 und C6 H6 ausgelöst werden, sind von de Verff, kinetisch untersucht worden. Ergebnisse: H-Atome reagieren unter den vo liegenden Versuchsbedingungen nicht mit CO und CH4. In Gemischen aus H2+ bilden sie Wasser, dessen Menge zwischen — 190 und + 100° größenordnungsmäß konstant ist. Bei Temperaturen unter - 80°C entsteht zusätzlich H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Durch d H-Atome wird ferner eine CO2-Bildung aus CO und O2 ausgelöst. Die Reaktion  $H + O_2 + H_2 = H_2 O + O H$  und  $H + O_2 + C O = C O_2 + O H$  gehen ohne nachwebare Aktivierungswärme vor sich und finden daher auch noch bei tiefen Tem raturen statt. Die H-Atome können sich auch an O2 unter HO2-Bildung anlager diese Reaktion verhindert lange Reaktionsketten, da die Weiterreaktion des H eine Aktivierungswärme erfordert. Methan und andere Kohlenwasserstoffe werd in ähnlicher Weise oxydiert. Es ist unmöglich, durch chemische Reaktionen au unter optimalen Bedingungen OH-Radikale in solchen Konzentrationen (0,02 m oder mehr) zu erzeugen, daß sie durch Absorption der OH-Banden nachgewies werden könnten. Eine Reihe von Mechanismen für jene Reaktionen ist identisch n den von Haber und Mitarbeitern früher angegebenen. Zeis

R. Meyer und H.-J. Schumacher. Über den nicht explosiv verlaufe den thermischen Zerfall der Stickstoffwasserstoffsäure. Z. f. phys. Chem. (A) 170, 33–40, 1934, Nr. 1/2. Nach den Versuchen der Verff. sein Quarz- und Hartglasgefäßen der nichtexplosive Zerfall der Stickstoffwasserstosäure (N $_3$  H) oberhalb von 250% C mit meßbarer Geschwindigkeit ein. Er ist wegehend heterogen. Die Zerfallsprodukte bestehen zu mindestens 94 % aus N H $_3$  un N $_2$ ; nur etwa 6 % der Säure zerfallen zu N $_2$  und H $_2$ . Die Reaktion kann dur

8. Gase 2151

geringe Verunreinigungen stark katalysiert werden. Dies gibt leicht zu Explosionen Anlaß. Das Geschwindigkeitsgesetz entspricht einer Reaktion erster Ordnung. Für den Reaktionsmechanismus schlagen die Verff. ein Schema vor, das dem für die photochemische Zersetzung geltenden bei entsprechender Wahl der Konstanten weitgehend ähnlich ist, nämlich 1.  $N_3$  H + Wand = N H +  $N_2$ ; 2. N H +  $N_3$  H =  $N_2$   $H_2$  +  $N_2$ ; 3. N H +  $N_3$  H = 2  $N_2$  +  $H_2$ ; 4.  $N_2$   $H_2$  +  $N_3$  H = N  $H_3$  +  $N_2$ . Hierbei ist die erste Reaktion geschwindigkeitsbestimmend. Für die Wärmetönung des Primärvorganges ergibt sich ein Wert von etwa + 18 kcal. Dieser exotherme Charakter des Primärvorganges liefert eine Erklärungsmöglichkeit für die leichte Katalysierbarkeit des Zerfalles. Die tatsächlich gefundene Aktivierungsenergie scheint im wesentlichen der ersten Reaktion zuzukommen. Die Säure scheint sich bei Zimmertemperatur zwar im gasförmigen und flüssigen Zustande bei Vermeidung von Erschütterungen sehr lange zu halten; jedoch treten bestimmte Alterungserscheinungen und oft Explosionen auf.

Alfons Klemenc, Raoul Wechsberg und Georg Wagner. Über das Verhalten von Kohlensuboxyd und die in homogener Gasphase verlaufende Reaktion  $C_3 O_2 \rightleftharpoons C O_2 + C_2$ . ZS. f. phys. Chem. (A) 170, 97—111, 1934, Nr. 1/2. Der Inhalt dieser Arbeit deckt sich weitgehend mit dem des kürzlich (diese Ber. S. 1767) referierten Bunsen-Vortrages. Einige typische Reaktionen des  $C_3 O_2$  werden etwas genauer mitgeteilt. Wenn man versucht, die Konfiguration der Molekel auf Grund ihres thermischen Verhaltens abzuleiten, dann ergeben sich einige Schwierigkeiten. Die Verbindung  $C_3 O_2$  hat jedenfalls einen bestimmten Dampfdruck, der bei  $200^{\circ}$  C noch klein ist. Ihre Polymerisationsgeschwindigkeit zu Graphit ist erheblich. Diese Polymerisation verläuft irreversibel als pseudomonomolekulare Reaktion und wird durch die Glaswand katalysiert. Die Zersetzung verläuft über das Gleichgewicht  $C_3 O_2 \rightleftharpoons C O_2 + C_2$ .

E. W. R. Steacie and Ernest Solomon. The Kinetics of the Homogeneous Thermal Decomposition of Ethyl Ether at Pressures up to Two Hundred Atmospheres. Journ. Chem. Phys. 2, 503—512, 1934, Nr. 8. Eine neue und einfache Versuchsanordnung wird beschrieben, mit der die Kinetik homogener Gasreaktionen bis zu Drucken von einigen hundert Atmosphären untersucht werden kann. Hiermit wird die Zersetzung von gasförmigem Äthyläther bei 426°C im Druckbereiche von 2000 bis 14 500 cm Hg verfolgt. Die Reaktionsgeschwindigkeit nimmt bis zu einem Druck von 10 000 cm rasch mit diesem zu und steigt dann langsamer an. Bei 14 500 cm ist sie etwa 50 mal größer als der früher für einen unendlich großen Druck angenommene Wert. Diese Befunde lassen sich deuten, wenn man annimmt, daß die Zahl der beteiligten inneren Freiheitsgrade der Moleküle sich mit der Zeit zwischen aufeinanderfolgenden Zusammenstößen der Moleküle ändert, derart, daß mit zunehmender Stoßzahl immer weniger Freiheitsgrade ins Spiel kommen. Weitere Untersuchungen sind im Gange.

E. W. R. Steacie and J. W. Mc Cubbin. The Decomposition of Nitrous Oxide on the Surface of Platinum. I. The Retarding Effect of Oxygen. Journ. Chem. Phys. 2, 585—589, 1934, Nr. 9. Die Zersetzung von Stickoxydul (No O) an der Oberfläche von Platinschwamm wird zwischen 485 und 570° C untersucht. Die Ergebnisse sind im Einklang mit denen anderer Autoren (Hinsheltwood und Prichard, Schwab und Eberle u. a.) an Platindrähten. Der während der Reaktion gebildete Sauerstoff hat eine stärkere hemmende Wirkung als zugesetzter Sauerstoff. Unter gewissen Umständen hemmen Sauerstoff und Stickstoff die Reaktion auch durch Behinderung der Diffusion zu den entfernteren Teilen des Katalysators. Verff. folgern, daß der bei der Reaktion entstehende

Sauerstoff in atomarer Form, dagegen der zugesetzte Sauerstoff in molekularer Form adsorbiert wird. Zeise.

George W. Morey. Glass: The bond in ceramics. S.-A. Journ. Amer. Ceramic Soc. 17, 145—155, 1934, Nr. 6. Glas, das bei keramischen Massen verwendet wird, muß unlöslich sein gegen Wasser und Säuren. Das geschieht durch Hinzufügen bestimmter Flußmittel, vor allem von CaO. Für Emaille wird Boroxyd und Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> empfohlen.

H. Ebert.

E. Lillpopp. Einiges über Bleischliffe. Zeiss-Nachr., Heft 7, S. 20—26, 1934. [S. 2117.]

Hiedemann.

F. Rolf Morral and A. Westgren. The Crystal Structure of a Complex: Copper-Silicon Compound. Ark. f. Kemi, Min. och Geol. (B) 11, Nr. 37, 68, 1934, Heft 4.

Dede.

William H. Ross. Magnetic Susceptibilities of Dilute Solid Solutions of Nickelin Copper at Various Temperatures. Phys. Rev. (2) 46, 46—48, 1934, Nr.1 [S. 2173.] v. Auwers.

W. Roos. Eine einfache Phosphoreszenzemission von Alkalihalogenidkristallen. Ann. d. Phys. (5) 20, 783—792, 1934, Nr. 7. [S. 2196.] Pohl-Göttingen.

M. Y. Colby and J. P. Harper. A Note on the Density and Crystal Structure of Sodium Carbonate Monohydrate, Na<sub>2</sub> CO<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O. ZS. f. Krist. 89, 191, 1934, Nr. 2.

- G. S. Farnham and Hugh O'Neill. Crystal reorientation on heating drawn copper wires. S. A. Journ. Inst. Metals 55, 263—272, 1934. Das Verhalten eines durch Kaltziehen auf 59 % seines Anfangsdurchmessers reduzierten silberfreien Kupferdrahtes wird verglichen mit dem entsprechenden Verhalten zweier silberhaltiger Drähte, die ebenfalls auf 59 bzw. 49 % des Anfangswertes reduziert worden waren. Eine diesbezügliche Röntgenuntersuchung zeigt, daß die bevorzugte Orientierung weniger ausgeprägt ist in den silberhaltigen Drähten. Es erweist sich, daß allgemein bei einer Wärmebehandlung bei 130°C die vorzugsweise Orientierung nach (111) verringert ist, während dagegen die nach (100) stärker wird. Der Verf. vermutet, daß dieser Wechsel in der bevorzugten Orientierung die Ursache der bekannten Kaltvergütung ist. Wie sich nun zeigt, ist dagegen bei den silberhaltigen Drähten dieser Wechsel in der Vorzugsorientierung nur sehr gering, so daß die oben erwähnten unterschiedlichen Eigenschaften der Drähte mit und ohne Silberbeimengung wahrscheinlich durch diese Unterschiede in der Orientierung bedingt werden.
- C. Hermann. Tensoren und Kristallsymmetrie. ZS. f. Krist. 89, 32—48, 1934, Nr. 1. Die Ausführungen des Verf. beziehen sich auf die sehr zahlreiche Gruppe von Materialkonstanten, die eine Proportionalität zwischen einer willkürlichen Einwirkung auf die Materie und ihrer Rückwirkung vermitteln. Derartige Konstanten sind z. B. die spezifische Wärme, die Dielektrizitätskonstante, die elektrische Leitfähigkeit und der thermische Ausdehnungskoeffizient. In isotroper Materie sind derartige Konstanten im allgemeinen skalare Zahlen, in anisotroper Materie dagegen, wie in Kristallen, smektischen oder nematischen Körpern usw. werden sie in der verschiedensten Weise richtungsabhängig und können dann im allgemeinen durch Tensoren verschiedener Stufe dargestellt werden. Der Verf. entwickelt eine Methode, um für derartige tensorielle Materialkonstanten beliebiger Stufe leicht den Einfluß von Symmetrieelementen auf die Tensorkomponenten abzuleiten. Es werden dabei die Invarianzbedingungen für die einzelnen

Tensorkomponenten aufgestellt, während man bisher die Invarianzbedingungen bei diesbezüglichen Untersuchungen für skalare Größen abgeleitet hatte, die in jedem Fall neuaufgesucht werden mußten. Durch geeignete, im allgemeinen komplexe Wahl der Koordinatenachsen gelingt es dem Verf., die in seinen Rechnungen auftretenden komplizierten Determinanten so weit zu vereinfachen, daß das Resultat ohne Schwierigkeit gefunden werden kann.

Werner Nowaeki. Übersicht über neue Strukturbestimmungen von Verbindungen AB<sub>3</sub>. ZS. f. Krist. 89, 85—88, 1934, Nr. 1. Seitdem der Verf. in einer früheren Arbeit über die Stereochemie der Kristallverbindungen auf deduktivem Wege aus allgemeinen Gesetzen der Kristallchemie einen Überblick über die an sich möglichen Strukturtypen der Form AB<sub>3</sub> gegeben hatte, sind von einer Reihe neuer Verbindungen dieser Zusammensetzung die Strukturen bestimmt worden, die in der vorliegenden Arbeit des Verf. in diesem Zusammenhang zusammengestellt werden. Wie aus dieser Übersicht hervorgeht, fügen sich besonders die Halogenide und Oxyde, für die die erwähnte Deduktion der Strukturtypen vor allem Geltung hat, gut in die aus den erwähnten theoretisch-geometrischen Ableitungen erhaltene Klassifikation der Strukturen AB<sub>3</sub> ein. Auch die an Carbiden und Legierungen gefundenen Strukturen entsprechen den Voraussagen des Verf.

Arne Ölander. Kristallstruktur der Thallium-Wismut-Legierungen, ZS. f. Krist. 89, 89-92, 1934, Nr. 1. Bekanntlich weisen die Legierungen von Wismut und Thallium zwei intermediäre Phasen auf, von denen die thalliumreichere einen Umwandlungspunkt bei 82°C hat. Der Verf. untersuchte eine Reihe von derartigen, durch längere Wärmebehandlung gut homogenisierten Legierungen röntgenographisch, wobei sich ergab, daß die thalliumreichere intermediäre Phase flächenzentriert kubisch kristallisiert, genau wie  $\beta$ -Thallium. Aus den für die zweiphasigen Legierungen erhaltenen Werten für die Kubuskanten ergibt sich, daß die erwähnte Phase zwischen 73 und 96 % Thallium beständig ist. Für die zweite intermediäre Legierung, die thalliumärmer ist, ergab sich eine hexagonale Struktur, wie sie bekanntlich auch das α-Thallium autweist. Das Existenzgebiet dieser hexagonalen Phase erstreckt sich über den Bereich von 34 bis 46 Atom-% Thallium. Die Elementarzelle der hexagonalen Phase enthält drei Atome. Wegen des für Thallium und Wismut nahezu gleichen Streuvermögens kann aus den Röntgenaufnahmen nicht entschieden werden, ob die Verteilung der beiden Atomarten regellos ist oder ob die Thalliumatome in der 000-Lage liegen und die Wismutatome in den beiden anderen Lagen. Aus Messungen des Elektrodenpotentials, die der Verf, in diesem Zusammenhang ausführte, scheint sich zu ergeben, daß etwa zwei Drittel aller Elementarzellen der hexagonalen Phase die geordnete Zusammensetzung aufweisen. Bomke.

J. Monteath Robertson. X-ray Analysis of the Crystal Structure of Dibenzyl. I. Experimental and Structure by Trial. Proc. Roy. Soc. London (A) 146, 473—482, 1934, Nr. 857. Der Verf. berichtet über die Ergebnisse einer Röntgenstrukturuntersuchung am Dibenzyl. Es ergibt sich für diesen Kristall die Raumgruppe  $P^2_1/a$ . In der Elementarzelle sitzen zwei Moleküle, die je ein Symmetriezentrum aufweisen. Die Strukturanalyse erweist weiter, daß das Dibenzylmolekül im Gegensatz zu den übrigen bisher strukturell erforschten aromatischen Verbindungen nicht eben ist, sondern eine räumliche Anordnung besitzt. Die Ebenen der beiden Benzolringe dieses Moleküls bilden, obwohl sie parallel zueinander stehen, rechte Winkel zu der Ebene, in der die beiden sie verbindenden C  $H_2$ -Gruppen zickzackförmig angeordnet sind. Die Lage der Moleküle

im Kristall wird angegeben. Beziehungen, die sich zu den Ergebnissen einer von Krishnan ausgeführten Untersuchung der magnetischen Suszeptibilität des Dibenzyls ergeben, werden in diesem Zusammenhang diskutiert.

Bomke.

W. L. Bragg. Exploration of the Mineral World by X-Rays. Nature 134, 401-404, 1934, Nr. 3385. Der Verf. berichtet in zusammenfassender Darstellung über die allgemeinen geometrischen Gesetzmäßigkeiten, die den Aufbauder häufigsten mineralischen Kristalle bestimmen. Aus diesen Aufbauprinzipien: ergibt sich eine neue zweckmäßige Klassifizierung der verschiedenen Mineralien. in drei Hauptgruppen. Es erweist sich, daß die bekannten irdischen Mineralien, die durchweg Sauerstoffverbindungen der sehr häufigen Metalle Aluminium, Eisen, Magnesium, Silicium, Calcium, Natrium oder Kalium sind, fast stets eine tetraedrische oder oktaedrische Struktur aufweisen, in der Art, daß die Metallatome in der Mitte von Tetraedern bzw. Oktaedern angeordnet sind, deren Ecken von Sauerstoffatomen besetzt sind. Häufig wird hierbei allerdings dieser Bauplan infolge einer nicht ausreichenden Anzahl der vorhandenen Sauerstoffatome erst in der Weise erreicht, daß zahlreiche Sauerstoffatome gleichzeitig mehreren ineinandergeschachtelten derartigen geometrischen Bauelementen angehören. Die Elemente Natrium, Kalium und Calcium erweisen sich infolge ihres großen Atomradius zum Einbau in dieses Schema als wenig geeignet, so daß sie häufig auch auf unsymmetrischen Plätzen im Kristall eingebaut werden. Es gelingt dem Verf... aus diesen Vorstellungen alle an Mineralien beobachteten komplizierten Strukturen abzuleiten und auch zahlreiche physikalische und chemische Eigenschaften dieser Stoffe damit zu begründen. Bomke.

Robert B. Hull. Crystal Structure of Nickelous Acetate Tetrahydrate. Phys. Rev. (2) 46, 329, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) Diese Kristallstruktur vom Tetrahydrat des Nickelacetats, Ni (CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>· 4H<sub>2</sub>O, welchess in Form von monoklinen Prismen kristallisiert, wird eingehend untersucht. Dass Achsenverhältnis sowie der Winkel zwischen den Achsen wird neubestimmt und in Übereinstimmung mit den früheren Befunden von Rammelsberg erhalten. Aus der röntgenographischen Untersuchung des Verf. ergibt sich für diese Dichte des Acetats der Wert 1,714. Für die Gitterkonstanten erhält der Verft  $a_0 = 8,49$ .  $b_0 = 11,77$  und  $c_0 = 4,87$  Å. Die Elementarzelle enthält zwei Moleküler Die für den Kristall möglichen Raumgruppen werden diskutiert, ohne daß jedoch eine eindeutige Entscheidung gefällt werden kann. Infolge des Fehlens der 100-1 und 010-Reflexionen in den ungeraden Ordnungen und des Auftretens vom 001-Reflexionen in allen Ordnungen dürfte nach Ansicht des Verf. das Nickelatom die Plätze 0,0,0 und  $a_0/2$ ,  $b_0/2$ ,0 einnehmen.

J. E. Wilson and L. Thomassen. X-Ray Investigation of Lattice Recovery of Metals After Cold-Working. Phys. Rev. (2) 46, 337—3388 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) Kupfer, Eisen, Nickel sowie verschiedene Legierungen wurden im Hinblick auf den Zusammenhang zwischen Linienschärfeder beobachteten Röntgenlinien und der Wärmebehandlung dieser Stoffe unter sucht. Die Linienbreite wurde sowohl bei konstanter Temperatur als Funktion der Behandlungsdauer ermittelt als auch umgekehrt die entsprechende Temperaturabhängigkeit bei konstanter Behandlungszeit festgestellt. Ein allgemeiner Zusammenhang zwischen Behandlungsdauer und Behandlungstemperatur der Form  $T = K_1/(\log t + K_2)$  wird gefunden, wobei T die absolute Temperatur, t die Behandlungsdauer in Sekunden,  $K_1$  und  $K_2$  zwei jeweils für das in Frage stehende Metall charakteristische Konstanten bedeuten. Für die Beziehungen dieser Größer zur Röntgenlinienbreite konnten infolge der sehr komplizierten Zusammenhänge zusammenhänge der sehr komplizierten Zusammenhänge

allgemeingültige Formeln nicht abgeleitet werden, doch versuchen die Verff., ihre verschiedenen Befunde auf Grund gewisser Vorstellungen über den Zustand der äußeren Elektronenschalen und über die Diffusion der Metallatome im Gitter einheitlich zu erklären.

- G. E. Ziegler. The Crystal Structure of Lithium Sulphate Monohydrate. Phys. Rev. (2) 46, 338, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) Der Verf. untersucht die Struktur vom Monohydrat des Lithiumsulfats, Li<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O<sub>4</sub> mit dem Ziel, die Rolle des Kristallwassers beim Aufbau des Kristalls zu klären. Es zeigt sich, daß der Sauerstoff des H<sub>2</sub>O-Moleküls die eine Ecke eines Tetraeders von Sauerstoffatomen einnimmt, in deren Mitte das Lithiumatom sitzt. Über die Lage der beiden H-Atome kann aus den Röntgenaufnahmen nichts ausgesagt werden, doch vermutet der Verf. aus anderen Gründen, daß der Winkel zwischen dem Sauerstoffatom und den beiden Wasserstoffatomen etwa 108° beträgt. Für die Dimensionen der Elementarzelle des monoklinen Li<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O ergeben sich die Werte: u = 5,43 Å, b = 4,84 Å, c = 8,14 Å. In der Elementarzelle befinden sich zwei Moleküle. Die Raumgruppe ist  $C_2$ 2. Der Winkel  $\beta$  beträgt 107° 35′. Ebenso wie die Lithiumatome befinden sich auch die Schwefelatome im Zentrum von Tetraedern, deren Ecken von Sauerstoff besetzt sind, jedoch sind die Schwefelteraeder kleiner als die Lithiumtetraeder.
- J. D. Bernal and D. Crowfoot. X-Ray Photographs of Crystalline Pepsin. Nature 133, 794—795, 1934, Nr. 3369. Einzelkristalle von Pepsin, die doppelbrechende hexagonale Bipyramiden darstellen, Achsenverhältnis  $c/a=2,3\pm0,1$ , die zwecks Vermeidung von Umwandlungen unter Luftabschluß gehalten werden müssen, werden röntgenographisch untersucht. Dimension der Elementarzelle: a=67 Å, c=154 Å, oder ein Vielfaches davon; aus der Dichte 1,32 folgt ein Zellenmolekulargewicht von 478 000, d. i. ungefähr zwölfmal soviel wie der von Svedberg durch Sedimentation mit der Ultrazentrifuge erhaltene Wert 40 000. Die Kristalle enthalten etwa 40 % bei Zimmertemperatur entfernbares Wasser. Anscheinend stellen die Proteinmoleküle abgeplattete Kugeln vom Durchmesser 25 bis 35 Å dar, die in hexagonalen Netzen angeordnet sind, welche zueinander durch hexagonale Schraubenachsen in Beziehung treten. Die Atome innerhalb der Proteinmoleküle scheinen sich in einer wohldefinierten Anordnung zu befinden, allerdings ohne die in den Proteinen mit Faserstruktur zu beobachtende Periodizität.
- X-Ray Photographs of Crystalline W. T. Astbury and R. Lomax. Pepsin. Nature 133, 795, 1934, Nr. 3369. Die Einzelkristalle von Pepsin geben, wenn nicht sofort unter Luftabschluß eingeschmolzen, Faserdiagramme; den beiden Hauptringen entsprechen Netzebenenabstände von ungefähr 11,5 und 4,6 Å. Danach muß das Pepsinmolekül ein System von Polypeptidketten darstellen, während aus den Ergebnissen von Bernal und Crowfoot, die die Kristalle vor der Umwandlung untersuchten (vgl. vorst. Ref.), folgt, daß das Pepsinmolekül kugelförmig ist. Es ist nun noch zu untersuchen, ob die Ketten sich durch Metamorphose und Verkettung der kugelförmigen Moleküle bilden, oder ob die Kette selbst das Primäre ist. Nach Bernal sind die Pepsinmoleküle anscheinend schraubenförmig längs den hexagonalen Achsen aufgereiht, in dieser Richtung ergibt sich dann eine Länge von 140/6, das ist ungefähr 23½ Å, die ziemlich genau mit der stärksten Periode längs der Faserachse von Feder-Keratin übereinstimmt. Außerdem ergibt sich bei dem letzteren ein seitlicher Netzebenenabstand von 33 Å, der in einfacher Beziehung zu der seitlichen Dimension der Pepsin-Elementarzelle (67 Å) steht. Die Untersuchungen weisen möglicherweise darauf hin, wie lang sich Polypeptidketten, aber in durchaus periodischer Weise, erstrecken können, entstanden durch Umwandlung und Aneinanderreihung der ursprünglich kugelförmigen Moleküle.

Mituwo Miwa. An Investigation of Various Forms of Carbon by Means of Cathode Ray Diffraction. Sc. Report. Tôhoku Imp. Univ. 23.3 242—257, 1934, Nr. 2. Es werden die verschiedenen Formen von Kohlenstoff untersucht, wobei die meisten Ergebnisse gut mit denjenigen der Röntgenstrahluntersuchungen übereinstimmen. Der sogenannte amorphe Kohlenstoff stellt einer sehr feine Form von Graphit dar. Wenn die Korngröße kleiner wird, dehnt sicht das Kristallgitter des Graphits in Richtung der Hauptachse aus, während die Kristallgitterdimensionen senkrecht zu dieser Achse nahezu unverändert bleiben. Bei Untersuchung der magnetischen Suszeptibilität ergibt sich, daß beim amorphen Kohlenstoff diese nahezu proportional zur Korngröße ist.

Churijo Matano. X-Ray Studies on the Diffusion of Metals in Copper. Jap. Journ. Phys. 9, 41—47, 1934, Nr. 2. Es werden die Diffusionskoeffizienten von Al, Mn, Ni, Zn, Pd, Sn, Pt und Au in Cu bei den Temperaturem 400 und 950° C festgestellt. Bei der höheren Temperatur hängt dieser Koeffizient nicht von der vorhergehenden Behandlung der Legierungen ab, wohl aber bei den niederen Temperatur.

A. Baroni. Über die Cadmium-Lithium-Legierungen. ZS. fl Elektrochem. 40, 565, 1934, Nr. 8.

B. Zintl und A. Schneider. Be merkung hierzu. Ebenda S. 565. Verf. bemerkt zu dem von Zintl und Schneider (ZS. f. Elektrochem. 40, 107, 1934) erschienenen Artikel, daß der von ihm ausgearbeitete Schutz gegen Oxydationswirkungen sich bei allen Lithiumlegierungen, wie eindeutig nachgewiesen wurde, als durchaus ausreichend erwiesen hat. Bei Li Cd erhält man das vom Verf. angegebene Ergebnis, wenn man die Aufnahme unmittelbar nach der Schmelzes anfertigt, während man kurze Zeit nachher infolge des Dimorphismus der Substanz zu dem Ergebnis von Zintl und Schneider kommt. Bei Li₃ Cd handelt es sich um eine wenig beständige Verbindung, die in Li und Li Cd zerfällt, aber bei längerem Erhitzen auf 300° beständig bleibt. Verf. konnte ein Pulverdiagrammerhalten, das verschieden von dem von Li Cd und wahrscheinlich identisch mit dem von Schneider gefundenen ist. Zintl und Schneider weisen demgegenüber auf die demnächst erscheinende Veröftentlichung ihrer Ergebnisse hin. Ilge-

A. Merkel. Über den röntgenspektroskopischen Nachweis vom Phosphor. Ber. d. Naturf. Ges. Freiburg 34, 249—252, 1934, Nr. 1. Es wird gezeigt, daß bei Anregung mit Kathodenstrahlen kleine Mengen von Phosphorsowohl in Gesteinen als auch in Thomasschlacke bei Benutzung eines geeigneten empirischen Intensitätsfaktors mit Erfolg quantitativ bestimmt werden können.

Ilge...

F. Lihl. Röntgenographische Feinstruktur-Untersuchungen an Kupfer. ZS. f. Phys. 89, 537—545, 1934, Nr. 9/10. Die röntgenographische Untersuchung der Zug-, Biege- und Wechselbeanspruchung führt zu dem Ergebnis, daß in bezug auf diese verschiedenen Beanspruchungsarten zwischen Eisen und Kupfer Übereinstimmung besteht.

Erich Mollwo. Über Elektronenleitung und Farbzentren im Flußspat. Göttinger Nachr. (N. F.) 1, 79—89, 1934, Nr.6. In Flußspat kann man ebenso wie in den Salzen der Alkalihalogenide durch thermische oder elektrische Elektroneneinwanderung Farbzentren erzeugen. Sie haben zwei Absorptionsbanden mit einem Maximum bei 373 und 528 mm (Zimmertemperatur). Wie bei den Alkalisalzen ist auch im Flußspat die elektrisch gemessene Zahl der wanderungsfähigen Elektronen innerhalb der Fehlergrenze gleich der Zahl der Farbzentren. Die Farbzentren entstehen im Flußspat wie in den Alkalisalzen durch

einen stöchiometrischen Überschuß des Kationenmetalls. Dieser kann im Flußspat um mehrere Zehnerpotenzen höher hergestellt werden als in den Alkalisalzen. Infolgedessen kann man ihn nicht nur nach den bisherigen optischen Methoden bestimmen, sondern auch durch pyknometrische Dichtemessungen oder nach chemisch-analytischen Methoden. Analoge Beobachtungen lassen sich auch an Sr Cl<sub>2</sub>-Kristallen ausführen. Beiläufig werden zwei neue Beobachtungen an Alkalihalogenidsalzen mitgeteilt: die eine betrifft die thermische Auflösung von Kolloiden in Farbzentren und deren Abwanderung im elektrischen Felde, die andere zeigt, daß sich die Zusammenflockung von Farbzentren durch ein elektrisches Feld beschleunigen läßt.

- D. Balarew. Der mosaikartige Bau der Realkristalle und die Lehre über das heterogene Gleichgewicht. Kolloid-ZS. 68, 266—271, 1934, Nr. 3. Verf. zeigt experimentell, daß eine Kristallphase je nach ihrer kolloiddispersen Struktur sich bezüglich des heterogenen Gleichgewichts verschieden verhalten kann und daß die Lehre vom heterogenen Gleichgewicht, besonders bei Beteiligung von einer oder mehreren festen Phasen, vom kolloidchemischen Standpunkt aus weiterentwickelt werden muß unter Berücksichtigung der meßbaren Übertragung bestimmter Oberflächenveränderungen tiefer in das Innere der Kristallmasse und des Vorliegens des thermodynamischen Gleichgewichts in Kristallsystemen bei einem dispersen Bau der letzteren. H. Ebert.
- M. N. Podaschewsky. Über die photoelektrische Methode zur Bestimmung der Elastizitätsgrenze des Steinsalzkristalls. ZS. f. Phys. 91, 97-104, 1934, Nr. 1/2. Der Verf. hat seine früheren Versuche (diese Ber. 14, 1109, 1933) nunmehr so ausgeführt, daß gleichzeitig mit der Untersuchung des lichtelektrischen Leitvermögens des röntgengefärbten Bachmuter Steinsalzes auch die spannungsoptische und röntgenographische Prüfung der Kristallstücke vorgenommen werden kann. Er findet an "gut getemperten" Kristallen Elastizitätsgrenzen von der Größenordnung 2 g/qmm; doppelbrechende Gleitschichten treten dagegen erst bei wesentlich höheren Spannungen auf und erst an der Zugfestigkeitsgrenze gelegentlich auch röntgenographische Effekte. Die allgemeine Folgerung, daß mittels des lichtelektrischen Effektes die ersten dauernden Veränderungen im Kristall erfaßt werden, ist bereits bekannt (vgl. z. B. Handbuch der Physik, Bd. XXIV/2, S. 905 ff.) (Die in diesen Ber. 14, 1933 auf S. 1110 angedeuteten Bedenken, ob mit solchen Versuchen tatsächlich eine "Elastizitätsgrenze" des unbestrahlten Kristalls erfaßt werden kann oder ob ein zu niedriger Wert vorgetäuscht wird, bleiben durch die vorliegenden Versuche un-Smekal. berührt. D. Ref.)
- W. Ehrenberg. Atomfaktorbestimmung an metallischem Beryllium. ZS. f. Krist. 89, 185—188, 1934, Nr. 2. Die F-Kurve des Berylliums wird bestimmt und die Hartreesche Berechnung des Atomfaktors bestätigt. Der Einfluß der Extinktion auf die Intensitäten bei einem Pulverdiagramm wird untersucht. Die für das Beryllium-Atom berechneten F-Werte stimmen mit den beobachteten F-Werten besser überein als die für das Beryllium-Ion berechneten. Verleger.

Ole Lamm. Experimenteller Beitrag zur Charakteristik wässeriger Stärkelösungen. Messungen mittels der Svedbergschen Ultrazentrifugen. Kolloid-ZS. 69, 44—56, 1934, Nr. 1. Dede.

A. Graham Foster. The Sorption of Methyl and Ethyl Alcohol by Silica Gels. Proc. Roy. Soc. London (A) 146, 129—140, 1934, Nr. 856. In einer früheren Veröffentlichung haben Verf. und Lambert die Sorption von Äthyl-

alkohol und Wasser an Silicagel untersucht und für die Sorption von Benza an Eisenoxydgel eine Hysterese beobachtet, die McBain auf das Fehleeiner vorherigen Auswaschung des Sorbens mit Benzol zurückführen wollt: Verf. setzt hier, nachdem er ein genau gleiches Gel nicht mehr erhalten konnt seine Versuche mit Methyl- und Äthylalkohol an einem ziemlich ähnlichen Ga fort und mit einem, das außer größerer Sorptionsfähigkeit noch Hysterese zeige Die Isothermen dieser beiden Silicagele sind sich für geringe Drucke bei 250 sehr ähnlich und verlaufen für mittlere Drucke alle vier linear. Das Gel mit de größeren Aufnahmefähigkeit zeigt bei höheren Drucken eine ausgesprochene Hyste rese, die reproduzierbar ist und weder bei gründlichem Auswaschen des Gele mit dem betreffenden Sorptiv noch durch Ausheizen selbst bei 350°C verschwinder Verf. führt das verschiedene Verhalten der beiden Gele auf einen einfachen Unte schied in der Kapillarstruktur zurück; dementsprechend kann er feststellen, dæ die Drucke des Hysteresisgebietes einem bestimmten Kapillarendurchmesser en. Just sprechen, gemäß einer Gleichung von Kelvin.

Keith M. Seymour, H. V. Tartar and Kenneth A. Wright. A study of the adsorption at the benzene-sodium oleate solution interface. Journ. phys. chem. 38, 839—851, 1934, Nr. 6. Verff. haben zunächst ein Verfahren entwickelt, um kleine Mengen von Ölsäure genauer als mit den gewöhnlichen analytischen Verfahren bestimmen zu können; darauf haben sie die Adsorption von Natriumoleat an der Grenzfläche einer Benzol—Natriumoleatlösum untersucht. Im allgemeinen ergab sich aus der Menge der nachgewiesenen Ölsäure eine Dichte der Adsorptionsschichten von 20 bis 30 monomolekularen Lagen; aus der Na-Analyse dagegen errechnete man 1 bis 10 monomolekulare Schichten Lösungen, die sich im Gleichgewicht befanden, zeigten ähnliche Ergebnisse wis solche außerhalb eines Gleichgewichts.

H. W. Kohlschütter. Gasadsorption an pseudomorphem un. amorphem Eisen-(3)-oxyd. 1. Mitteilung zur Chemie feste Oberflächen. ZS. f. phys. Chem. (A) 170, 20-32, 1934, Nr. 1/2. In ven dünnten ammoniakalischen Lösungen setzt sich kristallisiertes Eisen-(3)-sulfat be 20° rasch und quantitativ zu pseudomorphem Eisen-(3)-hydroxyd um, dessen be sondere chemische Eigenschaften durch katalytische Zersetzung von Wasserstoff peroxyd an ihm untersucht worden sind. Es zeigte sich unter anderem, daß di innere Oberfläche des kompakt-dispersen Körpers weitgehend an der Zersetzun mitbeteiligt sein muß, weil die katalytische Aktivität empfindlich vom Wassen gehalt der Pseudomorphose abhängt, und daß die mechanische Zerreibung sowoh die Aktivität wie die Gleichgewichtszusammensetzung in gesättigtem Wasserdamp senkt. Eine weitergehende Aufklärung über die Eigenschaften der inneren Ober fläche und ihre Veränderung bei Kaltbearbeitung erstrebt Verf. durch die va der Waalssche Adsorption von N2 und CO2 an weitgehend entwässerter Pseudo morphose, deren Wasserdampfdruck nicht mehr störte. Die Befunde bei der Gas adsorption zeigen deutlicher als die mit der Wasserstoffperoxydzersetzung, daß di Aktivität der pseudomorphen Substanz durch Zerreiben vermindert wird, un zwar nicht einfach durch Oberflächenvergrößerung infolge Aufteilung der feste Phase, sondern durch strukturelle Änderung in Richtung einer teilweisen Stabil sierung. Just

Marin Katalinić. Bemerkung zur Arbeit L. D. Mahajans: "Ein Theorie der Erscheinung von flüssigen Tropfen usw." Kolloid ZS. 68, 372—373, 1934, Nr. 3. Richtigstellung eines Zitats aus einer früheren Arbei des Verf., das Mahajan (vgl. diese Ber. 14, 1943, 2049, 1933) falsch formuliert hat. Verf. hat seinerzeit keine eigene Erklärung der genannten Erscheinung gegeben.

Zeise.

W. Ssementschenko (unter Mitwirkung von S. Gratschewa) und E. Davidoffskaja. Gegenseitige Löslichkeit und Oberflächenspannung des Systems Hexan-Methyalkohol wird ohne und mit Zusatz von organischen Säuren bei gleichzeitiger Anwesenheit von Na Br und C. H. OH im Temperaturbereich von 2 bis 22° C gemessen. Zugleich werden die kritischen Mischungstemperaturen für jenes System und für das System Nikotin—Wasser bei Anwesenheit von Na Cl. C. H. COH und anderer Zusätze bestimmt. Aus den Meßergebnissen wird gefolgert, daß alle oberflächenaktiven Stoffe an der Grenze zweier Phasen deren gegenseitige Löslichkeit vergrößern, ferner die obere kritische Mischungstemperatur erniedrigen, die untere Temperatur erhöhen und das Gebiet der unvollkommenen Mischung einengen, während alle Stoffe, die die Oberflächenspannung erhöhen, im entgegengesetzten Sinne wirken. Verff. suchen jene Beobachtungen mit Hilfe des Boltzmann annschen Gesetzes und des Begriffes der "verallgemeinerten Momente" zu Zeise.

- W. Baukloh und A. Hoffmann. Über die Durchlässigkeit einiger feuerfester Massen für Wasserstoff. Ber. D. Ker. Ges. 15, 424—433, 1934, Nr. S. Nach Hinweis auf bereits vorliegende Arbeiten ähnlichen Inhalts und Beschreibung der Apparatur (Reinigungsvorrichtung des Gases, Ofen, Bürette usw.) werden die Versuchsergebnisse an Glas, klargeschmolzenem Quarz, Sinterkorund, Porzellan und K-Masse mitgeteilt. Bei all diesen Stoffen wird die Gasdurchlässigkeit vom Fabrikationsgang beeinflußt. Im einzelnen fanden die Verff., daß Glas bis 500° vollkommen gasdicht, Quarz eine Zeitabhängigkeit besonders bei höheren Temperaturen (Entglasungsvorgänge?) und eine Druckabhängigkeit der Durchlässigkeit zeigt, Sinterkorund bei höheren Temperaturen weniger durchlässig zu sein scheint und beim Porzellan und der K-Masse die Verhältnisse ähnlich liegen wie beim Quarz. Allerdings schien letztere weniger dicht zu sein als Porzellan. H. Ebert.
- S. Ghosh. Die Kinetik langsamer Koagulation. Kolloid-ZS. 68, 316—324, 1934, Nr. 3. Die Gleichung von Smoluchowski erfaßt den Koagulationsvorgang nur, wenn die Konzentration des koagulierenden Elektrolyten groß und der Prozeß in einer kurzen Zeit beendet ist.

  H. Ebert.
- O. Kratky. Zum Deformationsmechanismus der Faserstoffe. II. Die Ordnung der Mizellen von Filmen in kleinsten Bereichen. Kolloid-ZS. 68, 347—350, 1934, Nr. 3. Während in der ersten Mitteilung (Kolloid-ZS. 64, 213, 1933) gezeigt wurde, daß man die Deformation stark gequollener Filme im wesentlichen unter der Annahme verstehen kann, daß die Mizellen voneinander getrennt im Quellungsmittel schweben und ihre Wechselwirkung aufeinander vernachlässigt werden darf, wird bei den Deformationsvorgängen an wenig gequollenen Filmen in der vorliegenden Arbeit untersucht, wie benachbarte Mizellen zueinander liegen. Aus verschiedenen Analogien wird geschlossen, daß auch schon beim ungedehnten Film eine Ordnung in kleinen Bereichen vorhanden sein muß.
- D. Wilm, U. Hofmann und K. Endell. Über die Bedeutung von Röntgeninterferenzuntersuchungen bei hohen Temperaturen für die keramische Forschung. Sprechsaal 67, 573—575, 1934, Nr. 38. Nach Beschreibung einer Hochtemperatur-Röntgenkammer wird über Versuche mit ihr

über die Stabilitätsverhältnisse des Hochkristobalits berichtet. Es zeigt sich, der in der Natur verhältnismäßig verbreitete Hochkristobalit beim Erhitzen ohr Flußmittel bis 1000° auch nach dem Abkühlen noch als Hochkristobalit gefund werden kann. Eine Zustandsänderung macht er dabei nicht durch. Erst wer Hochkristobalit bei 1400° oder mit Flußmitteln bei 1000° erhitzt wird, wandelt sich beim Abkühlen bei etwa 230° in Tiefkristobalit um. Für die Praxis lehren av Versuche, daß Tone, die überschüssige Kieselsäure in Form von Hochkristobalit Stelle von feinem Quarz enthalten, möglicherweise unter bestimmten Umständl wegen Fortfalls oder Minderung der Kristobalitumwandlung, besonders lit niedrigem Brennen, thermisch widerstandsfähige Stoffe geben und außerde wegen ihrer schnelleren Auflösung in Flußmitteln möglicherweise zu einer Stegerung der Transparenz der damit hergestellten Porzellanmassen führen können H. Ebee

Ein halbes Jahrhundert Jenaer Glas. D. Opt. Wochenschr. 55, 66—616, 1934, Nr. 38.

W. Eitel. Studien über die Strömungsvorgänge bei der vollautomatischen Glasverarbeitung zu Flaschen im Feeder Prozeß mit der Owens Bottle Co.-Maschine. Glastechn. Ber. 1 222—227, 1934, Nr. 7. Aus allen Strukturbildern von Schmelzlingen, Kübeln um Flaschen geht hervor, daß die Eigenart des Feeder-Prozesses durch rotierende Treiber und Scherenschnitt kennzeichnende Glasströmungen verursacht, welcheine asymmetrische Anordnung stofflicher und physikalischer Inhomogenitäten nisich bringt. Der Vorgang der Strukturentwicklung ist durchaus zwangsläufig um kann bei der gegebenen mechanischen Anordnung nicht wesentlich abgeänder werden. Diese Tatsache ist eine neue Bestätigung gleicher Erkenntnisse aus der Feeder-Lynch-Verfahren und dem Owens-Saugprozeß.

Marcel Guillot. Sur l'irisation du verre antique. Formation de strates de Liesegang dans le verre, au contact des solutions de bicarbonates, par précipitation rythmique de carbonat de calcium. C. R. 198, 2093 –2095, 1934, Nr. 24. In einem Fläschchen aus b. sischem Glas, gefüllt mit Natriumbicarbonatlösung, bildet sich allmählich ein schilerndes Häutchen. Verschiedene Behandlung desselben und mikroskopische Untesuchung führt zu der Anschauung, daß es sich um abwechselnde Schichten von Kieselsäure und Calciumcarbonat handelt.

H. Salmang. Erwiderung auf die Arbeit von O. Bartsch: Der Glasangrif auf feuerfeste Baustoffe und seine Prüfung. Ber. D. Ker. Ge 15. 433—434, 1934, Nr. 8. Einige Folgerungen aus den Versuchen werden in An betracht der Meßfehler und der Streuung als zu weitgehend angesehen. Brau

0. Bartsch. Stellungnahme zur Erwiderung von H. Salmang. Be D. Ker. Ges. 15, 434—435, 1934, Nr. 8. Die Ergebnisse der Arbeit werden aufrech erhalten und die Frage der Meßgenauigkeit sowie der durch Strömungsersche nungen hervorgerufenen Korrosion und der Verjüngung geklärt.

Brau.

Eric Preston and W. E. S. Turner. The Volatisation of Lithium Oxid at High Temperatures from Lithium Oxide-Silica Glasse Journ. Soc. Glass Techn. 18, 143—168, 1934, Nr. 70. Gläser mit 10 bis 50 % Li<sub>2</sub> neigen stark zur Entglasung. Die Verluste durch Verdampfung betrugen in de ersten 20 Stunden in mg/cm²: bei 1400° 2,25 bis 120, bei 1300° 0,6 bis 46, bei 120 0,15 bis 5,3. Für das Glas mit 38,22 % Li<sub>2</sub> O wurde bei 1300° ein Dampfdruck vol. 150 mm Hg, bei 1350° von 0,73 mm gemessen, für ein Glas mit 50,09 % 1,35 mm b

1300° und 3,74 mm bei 1400°. Aus der Verdampfungsverlust-Konzentrationskurve wird das Vorhandensein der Verbindungen Li<sub>2</sub> O·2 Si O<sub>2</sub>, Li<sub>2</sub> O·Si O<sub>2</sub> und 2 Li<sub>2</sub> O·Si O<sub>2</sub> im geschmolzenen Glas angenommen.

\*\*Braun.\*\*

A. Kämpfer. Durchbruchsicheres Glas. Glashütte 64, 571—573, 1934, Nr. 34. Es wird die Forderung erhoben, ein Verbundglas zu schaffen, das höchste Sicherheit gewährt.

Braun.

Schwarzemails direkt auf Eisen. Versuche zur Herstellung bleifreier Emails. Glashütte 64, 573—575, 1934, Nr. 34. Es werden 12 Versätze für bleiarme Naßemails angegeben. Das Bleioxyd wird durch Bariumoxyd, Borsäure und Fluor ersetzt. Schließlich wird ein Versatz mit etwa 10 % Bleioxyd empfohlen, das widerstandsfähig ist, ohne zu Blasen- und Porenbildung zu neigen.

Braun

J. H. Partridge. The Testing of and a Specification for Glass House Pot Clays. Journ. Soc. Glass Techn. 18, 128—142, 1934, Nr. 70. Verf. gibt einen Überblick über die vorkommenden Fehler in Glasschmelztiegeln und über Möglichkeiten zur Prüfung der verwendeten Tongemische bei der Herstellung von Töpfen usw.

Zeise.

Gerhard Apelt. Einfluß von Belastungsgeschwindigkeit und Verdrehungsverformung auf die Zerreißfestigkeit von Glasstäben. ZS. f. Phys. 91, 336—343, 1934, Nr. 5/6. Die Zerreißfestigkeit von Glasstäben zeigt bei Änderung der Belastungsgeschwindigkeit im Verhältnis 1:1000 in Zimmertemperatur eine erhebliche Abnahme, die indes ausschließlich auf eine Zunahme der Größe des spiegelnden Anteils der Bruchfläche zurückzuführen ist. Beim Siedepunkt der flüssigen Luft ergab sich im wesentlichen Unabhängigkeit der Zerreißfestigkeiten und der "Spiegel"größen von der Belastungsgeschwindigkeit. Nach plastischer Verdrehungsverformung knapp unterhalb der Transformationstemperatur des Glases zeigte sich keine sichere Beeinflussung der Zerreißfestigkeit und der "Spiegel"größen bei festgehaltener Belastungsgeschwindigkeit in Zimmertemperatur.

A. Smekal.

Gerhard Thierbach. Zerreißfestigkeit plastisch verform ter Glasstäbe. ZS. f. Phys. 91, 344—348, 1934, Nr. 5/6. Die Verformungsversuche von G. Apelt (vgl. vorstehendes Referat) wurden an einem Bleiglas mit niedrigem Transformationspunkt wiederholt. Die plastische Verdrehungsverformung wurde bei 292 und bei 410° C ausgeführt mit Verdrehungen von rund 1 bzw. 2 Graden je Zentimeter Stablänge. Die Zerreißfestigkeit zeigte wiederum keine sichere Beeinflussung, die Verformung ergab jedoch eine deutliche Herabsetzung der mittleren Größe des spiegelnden Anteils der Zerreißfläche.

A. Smekal.

W. J. Müller. Warum rostet Eisen und was verhindert das Rosten bei den rostfreien Stählen? Chem.-Ztg. 58, 789—791, 1934, Nr. 78. Dede.

Peter Bardenheuer und Heinrich Ploum. Über die Wasserstoffbrüchigkeit des Stahles Naturwissensch. 22, 656—657, 1934, Nr. 39. Wasserstoff wird beim Lösen oder bei Elektrolyse von Eisen nur bei Gegenwart eines Katalysators (Bildner gasförmiger Hydride) aufgenommen, die zum Teil im technischen Eisen vorhanden sind. Beim Erhitzen in Wasserstoffatmosphäre wächst die Aufnahme mit der Temperatur und ist proportional der Quadratwurzel aus dem Druck. Der durch Abschrecken zurückgehaltene Wasserstoff erfüllt den Werkstoff homogen, während er sich in den beiden vorher genannten Fällen an der Oberfläche anhäuft. Beim Lagern tritt er, anfangs rasch, wieder aus, was durch Erhitzen (fast explosionsartiges Austreten) und Kaltverformung beschleunigt wird. Umgekehrt nimmt die

Wasserstoffaufnahme bei Raumtemperatur durch Kaltverformung ab. Die mechanischen Eigenschaften (Biegezahl) mit Wasserstoff beladenen Werkstoffes sinker: anfangs rasch und streben bald einem Tiefstwert zu; diese Verschlechterung geh parallel mit dem Austritt des Wasserstoffs zurück, jedoch nicht völlig. Bei langsamem Entweichen des Wasserstoffs leidet der Werkstoff weniger als bei raschem wegen der dabei erfolgenden Sprengwirkung auf das Gefüge (im Innern since Drucke bis 300 at beobachtet). Durch den beim Beizen von Stahl aufgenommenen Wasserstoff wird der interkristalline Zusammenhang so gelöst, daß bei Eintaucher in flüssiges Messing dieses an den verletzten Korngrenzen tief eindringt, gleich gültig, ob der Wasserstoff noch anwesend war oder nicht. Durch geeignete Wärmebehandlung läßt sich der durch das Beizen gelöste interkristalline Zusammenhang wieder herstellen.

- E. Alberti. Untersuchungen über das System Aluminium—Barium. ZS. f. Metallkde. 26, 6—9, 1934, Nr. 1. Nach einer kurzen Beschreibung der Herstellung und thermischen Untersuchungsmethode von Barium-Aluminium Legierungen erläutert Verf. an Hand der Abkühlungskurven und Bestimmunger des eutektischen Punktes das Zustandsschaubild von Al—Ba bis zu 36 Gewichtsprozenten Ba herauf. Die mikroskopische Zusammensetzung der festen Substanzen wird durch Schliffbilder erläutert, an denen sowohl in geätztem als auch in ungeätztem Zustand die Verbindung von Aluminium und Barium deutlich zu seher ist.

  H. W. Wolff
- P. Röntgen und W. Koch. Einfluß von Schwermetallen auf Aluminiumlegierungen. 2. Mitteilung: Über den Einfluß von Chrom. ZS. f. Metallkde. 26, 9—13, 1934, Nr. 1. Verff. untersuchen den Einfluß von Craudal—Cu-, Al—Ni-, Al—Mn-, Al—Cu—Ni-Legierungen sowie von Lautal, wobei exgelingt, aus den mikroskopischen Schliffbildern sowie aus den Messungen einiger mechanischer Eigenschaften (Brinellhärte, Festigkeit) verschiedene brauchbare ver gütete Legierungen herauszufinden. Während die Al—Ni—Cr- und Al—Mn—Cr Legierungen nicht aushärtbar sind, härten sich Al—Cu—Cr-Legierungen durch ihren Kupfergehalt aus. Geringe Cr-Zusätze wirken sich günstig auf die mechanischen Eigenschaften des Lautals aus.

  H. W. Wolff
- P. Röntgen und W. Koch. Einfluß von Schwermetallen auf Aluminiumlegierungen. 3. Mitteilung: Über den Einfluß von Molybdän. ZS. f. Metallkde. 26, 13—18, 1934, Nr. 1. Mit den gleichen Methoden wie in der vorigen Arbeit wird der vergütende Einfluß von Molybdän auf Cu—Al-Legierungen untersucht. 4 % Cu und 1 % Mostellen den Bestwert dar. Ein weiterer Zusatz von Cr. Cu, Ni, Mn oder Fe zu dieser optimalen Zusammensetzung führt in einigen Fällen zu Legierungen mit sehr guten mechanischen Eigenschaften. Ersetzman das Cu durch Si oder Si + Mg, so entstehen Legierungen mit wenig günstiger Eigenschaften.

  H. W. Wolff.
- P. Röntgen und W. Koch. Einfluß von Schwermetallen auf Aluminiumlegierungen. ZS. f. Metallkde. 26, 118, 1934, Nr. 5. Berichtigung Es werden zwei Abbildungen, die Schnitte durch das ternäre Schaubild Al—Cr—Ndarstellen, nachgetragen und die in den Originalarbeiten (vgl. vorstehenden Berichterfolgten Hinweise auf diese dort fehlenden Abbildungen klargestellt. H. W. Wolff.
- U. Dehlinger. (Nach Untersuchungen gemeinsam mit H. Bumm.) Kinetilund Zustandsschaubild der irreversiblen Umwandlung im System Eisen—Nickel. ZS. f. Metallkde. 26, 112—116, 1934, Nr. 5. Es wird mit Hilfe von Röntgen-Drehkristallaufnahmen der Mechanismus der  $(\gamma \rightarrow \alpha)$  und  $(\alpha \rightarrow \gamma)$ -Umwandlung bei Fe—Ni mit 29 % Ni für verschiedene Anlaßtempera-

turen untersucht. Die Abhängigkeit der Umwandlungsgeschwindigkeit von der Anlaßtemperatur wird im Phasengebiet gemessen. Der Zusammenhang der Umwandlung mit der Hysterese wird kurz besprochen.

H. W. Wolff.

The "shorter" process for surface hardening. Engineering 138, 337, 1934, Nr. 3585. Das Shorter-Verfahren besteht in einer Oberflächenhärtung durch örtiches Erhitzen mittels der Acetylen-Sauerstoffflamme und unmittelbar darauf folgendes Abschrecken durch einen Wasserstrahl. An abgeflachten Zylindern von 1½, Durchmesser und 6″ Länge wurden damit Vickers-Härten von 783 bis 650 erhalten; sie hängen nur vom C-Gehalt (0,46 bis 0,32 %) ab und nehmen mit diesem zu, unabhängig von der sonstigen Zusammensetzung. Die Tiefe der Martensitschicht betrug 0,076 bis 0,120″, die der Troostit- usw. Schichten 0,019 bis 0,037″. Im Gefüge konnte bei den verschiedenen legierten Stählen kein merklicher Unterschied festgestellt werden; bei den C-Stählen war der Martensit gröber und der Übergang zu den anderen Gefügebestandteilen schärfer. Die Verwendung legierter Stähle ist bei diesem Härtungsverfahren demnach nur nötig, wenn große Kernfestigkeit und hoher Widerstand gegen Stöße gefordert wird.

H. Holler und E. Zorn. Oberflächenhärtung durch örtliche Abschreckung. Feinm. u. Präz. 42, 161—165, 1934, Nr. 11. Unter Angabe der entsprechenden Bedingungen und der Härtungstiefen von der Zeit werden besprochen: Nitrierhärtung, Salzbadhärtung (Durferrit-Zementier-Salzbäder), Einsatzhärtung und die örtliche Abschreckhärtung. Bei letzteren wird die zu härtende Fläche mit einer Acetylen-Sauerstofflamme über den Umwandlungspunkt erhitzt und diese, bevor die zugeführte Wärme Zeit hat, in das Innere des Werkstücks einzudringen, abgeschreckt. Die erreichte Oberflächenhärte ist durch die Zusammensetzung der Legierung bedingt. Die Umwandlung in Martensit erfolgt auf eine Tiefe von 2 bis 3 mm. Das Verfahren ist nur für vergütbare Werkstöffe geeignet; in Kohlenstoffstählen soll der C-Gehalt 0,6 bis 0,7 % nicht übersteigen. Die Werkstücke müssen solche Form haben, daß die Wärmezufuhr zur Oberfläche schneller erfolgt, als die Abwanderung ins Innere. Deshalb sind dünne Bleche nicht oberflächenzuhärten. Zum Schluß werden noch die Einrichtungen zum Oberflächenhärten von Zahnrädern und von Wellen sowie die dafür geeigneten Brenner besprochen. Berndt.

## 5. Elektrizität und Magnetismus

Tihamér d. Nemes. Harmonic Analysis of Sound-Frequency Oscillations with a Stroboscopic Disk. Phil. Mag. (7) 18, 303—307, 1934, Nr. 118. Das vom Verf. verwendete stroboskopische Meßverfahren zur momentanen Frequenzanalyse von Geräuschen ist in seinen Grundzügen bereits an früherer Stelle von ihm beschrieben (vgl. diese Ber. 13, 1798, 1932). Eine Abart des stroboskopischen Analysierverfahrens ist der harmonische Analysator von Gaters (vgl. diese Ber. 14, 653, 1933).

Johannes Kluge.

E. Aretz. Neuer, vielseitig verwendbarer Schultransformator. ZS. f. Unterr. 47, 206—211, 1934, Nr. 5. [S. 2117.] *Hiedemann.* 

E. Rupp. Die Messung hoher Spannungen mittels Elektronenbeugung. Ann. d. Phys. (5) 20, 594—600, 1934, Nr. 6. [S. 2146.] Rupp.

**Gg. Keinath.** Messung von Wechselspannungen mit Kondensatoren ("Kapazitive Spannungswandler"). Arch. f. techn. Messen 4, Lieferung 39, V 3333—3, 1934. Dede. Gg. Keinath. Leistungs-Oszillographen. Arch. f. techn. Messen Lieferung 39, J742-1, 1934.

H. L. Yeagley. An Apparatus for Obtaining High Precision Supersonic Data. Phys. Rev. (2) 45, 749, 1934, Nr. 10. (Kurzer Sitzung bericht.) [S. 2125.]

Bacher

Miroslav Romanowski. Sur la conservation à l'état hygrométrique 1/2 des bobines de résistance étalon Otto Wolff à fil laque exposées aux variations dues aux inégalités de l'humidit atmosphérique. C. R. 199, 638—639, 1934, Nr. 14. Es empfiehlt sich, wie de Physikalisch-Technische Reichsanstalt es vorschlug, Normalwiderstände in eine Raum konstanter Feuchtigkeit zu halten. Es wird zur Verwirklichung eines het stimmten Feuchtigkeitsgehalts wässerige Lösung der Schwefelsäure verwandt.

H. Eber

J. A. Bearden and C. H. Shaw. A Constant Speed d. c. Motor contro Rev. Scient. Instr. (N. S.) 5, 292—295, 1934, Nr. 8. Es wird ein automatischer Toure regler für Gleichstrommotoren beschrieben, der als wesentlichen Bestandteil e Thyratron enthält.

W. P. Overbeek and F. A. Meyer. Grid Current Control for the Ionization Gauge. Rev. Scient. Instr. (N.S.) 5, 287—289, 1934, Nr. 8. Figure kontinuierliche Hochvakuumanzeige wird häufig eine Ionisationsmessung vorgenommen, wobei die Hauptschwierigkeit darin liegt, einen konstanten Elektrone strom vom Heizfaden zum Gitter oder zur Anode der als Meßgerät dienende Elektronenröhre aufrechtzuerhalten. Zu diesem Zweck war bisher ein mechanische Relais benutzt worden. In dieser Arbeit wird eine andere Methode hierfür beschrieben, die einen Eisentransformator mit einer besonderen Hilfswicklung benutzt, mit der Änderungen in der Sättigung des Eisenkernes bei Änderungen i Elektronenstrom erzeugt werden, wodurch wiederum der Elektronenstrom as seinen ursprünglichen Wert zurückgeführt wird. Hinsichtlich Einzelheiten sei an die Arbeit verwiesen.

F. Söchting. Die Bestimmung der Eigenfrequenz und Dämpfung von Oszillographenschleifen aus ihrer Frequenzkurv Elektrot. u. Maschinenb. 52, 381—384, 1934, Nr. 33. In dem Aufsatz werden "Regelt abgeleitet, um einfach und für praktische Zwecke genügend genau die Eige frequenz und die Dämpfung von Oszillographenschleifen auf graphischem Wege bestimmen. Aufgetragen wird die aus der Differentialgleichung der Schleife bewegung sich ergebende Beziehung:

$$rac{K_{w}}{K_{a}} = \sqrt{(1-\eta^{2})^{2}+4 \ a^{3} \ \eta^{2}}$$

in Abhängigkeit von r ( $K_{\omega,g}$  = Wechsel- bzw. Gleichstromkonstante, a = Däm fungsgrad, r = Frequenzverhältnis). Aus dieser Beziehung werden drei graphisel Verfahren zur Bestimmung von Eigenfrequenz und Dämpfung abgeleitet (Asyptoten-, Tangenten-, Sekanten-Verfahren). Genauigkeit 2,5 bis 5 v. H. (Aus Zeschriftenschau des Reichspostzentralamts. Referent: Kissinger.)

Winfried O. Schumann. Elektrostatik. Dielektrika. 1. Die Physik regelmäßigen Ber. 2, 153—166, 1934, Nr. 4.

Hanns Körwien. Die Dispersion des Heliums im Grundzustar nach der Wellenmechanik. ZS. f. Phys. 91, 1—36, 1934, Nr. 1/2. [S. 211]

Henneber

Ch. Eug. Guye. Sur quelques propriétés des couches de dipôles moléculaires. Helv. Phys. Acta 7, 605-610, 1934, Nr. 6. Es wird 1. für eine kreisförmige unipolare Schicht senkrecht zur Fläche stehender Dipolmoleküle, und 2. für eine dickere Schicht, bei der die Orientierung der Moleküle von der Oberfläche aus nach innen abnimmt, die Kraft berechnet, die auf einen außerhalb liegenden Punkt ausgeübt wird. In beiden Fällen nimmt die Kraft mit Ausdehnung der Schicht auf Null ab, wenn man so rechnet, als ob die Ladungsverteilung kontinuierlich wäre. Summiert man dagegen über die einzelnen Moleküle, so nimmt die Kraft nicht auf Null ab, aber die Kraft, die die Schicht als solche im Mittel ausübt, wird sehr schwach gegen die Wirkung eines einzelnen Moleküls. Auf die Bedeutung der Betrachtungen für biologische Probleme (Mizellenwirkung) wird hingewiesen.

C. P. Smyth and K. B. Mc Alpine. The Constancy of the Polarization of Non-Polar Molecules. Journ. Chem. Phys. 2, 571-573, 1934, Nr. 9. Durch Messung der Dielektrizitätskonstante von n-Hexan und n-Heptan im Gaszustand über einen größeren Temperaturbereich wird nachgeprüft, ob diese Stoffe, die häufig als Lösungsmittel anderer Verbindungen, deren Dipolmoment festgestellt werden soll, benutzt werden, selbst kein Dipolmoment besitzen. Da die Polarisation sich als unabhängig von der Temperatur erweist (ein kleiner Abfall mit steigender Temperatur kann auf den teilweisen Zerfall der Moleküle zurückgeführt werden), ist das Dipolmoment tatsächlich gleich Null. Bei den gleichen Verbindungen wurde ım flüssigen Zustand ein Ansteigen der Polarisation mit der Temperatur gefunden. Diese Erscheinung wird dadurch gedeutet, daß die in der Flüssigkeit auftretenden intermolekularen Kräfte mit Annäherung an den Siedepunkt schwächer werden.

Egon Bretscher. The temperature variation of the dielectric constant of ionic crystals. Trans. Faraday Soc. 30, 684-687, 1934, Nr. 9 (Nr. 160). Ausgehend von der Tatsache, daß sich die totale Dielektrizitätskonstante aus den beiden Anteilen der atomaren Polarisation und der Deformation des Kristallgitters zusammensetzt, geht Verf. auf die Eigenfrequenz eines Kristallgitters und den Zusammenhang mit der DK ein. Daraus ergibt sich die Betrachtung des Temperatureinflusses auf die DK. Zur Messung dieses Effektes wurde die Überlagerungsmethode verwendet, die thermische Ausdehnung wurde den Messungen von Fizeau entnommen. Die Übereinstimmung zwischen berechneten und gemessenen Werten ist noch nicht befriedigend. Dafür lassen sich verschiedene Gründe ins Feld führen. Neue Messungen mit erhöhter Genauigkeit sind in Vorbereitung. Eine ähnliche Betrachtung läßt sich für den Druckkoeffizient der DK ausführen, da auch hierbei eine Änderung der Eigenfrequenz zu erwarten ist.

Robert Jaeger.

Giovanni Devoto. Dielektrizitätskonstante-Messungen in wässeriger Lösung und cis-trans-Isomerie. ZS. f. Elektrochem. 40, 641, 1934, Nr. 9. Im Anschluß an seine frühere Arbeit (ZS. f. Elektrochem. 40, 490, 1934) hat der Verf, die Betaine der Zimtsäurereihe studiert. Für die Erhöhung der DK des Wassers pro Mol in verdünnter Lösung (etwa 0,01 m) bei 25° erhielt er für  $n-(CH_3)_3 N^+ \cdot C_6 H_4 \cdot CH = CH \cdot COO^-: +71;$  für trans-p- $(CH_3)_3 N^+ \cdot C_6 H_4 \cdot CH$ = CH · COO<sup>-</sup>: +100; für trans-p-(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> N<sup>+</sup> · C<sub>6</sub> H<sub>4</sub> · CH = CBr · COO<sup>-</sup>: +102; ür cis-m-(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> N<sup>-</sup> · C<sub>6</sub> H<sub>4</sub> · CH = C (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>) · COO : +25; für trans-m-(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> N<sup>-</sup>  $C_6H_4 \cdot CH = C(C_6H_5) \cdot COO^-$ : +90; für m-NH<sub>2</sub>  $\cdot C_6H_4 \cdot CH = CH \cdot COOH$ : +35. Robert Jaeger.

P. Debye. Energy absorption in dielectrics with polar moleules. Trans. Faraday Soc. 30, 679-684, 1934, Nr. 9 (Nr. 160). Im ersten Teil

seiner Abhandlung weist der Verf. auf die Bedeutung der Relaxationszeit als ei charakteristischen Größe für den Orientierungseffekt polarer Moleküle hin. das experimentelle Studium dieses Relaxationseffektes ist bedeutungsvoll, daß verhältnismäßig kleinen Frequenzen die Änderung der DK mit wachsender F quenz ein sekundärer Effekt, die Energieabsorption dagegen ein Effekt erster ( nung ist. Eine Reihe von Arbeiten über das Verhalten polarer Flüssigkeiten lie vor, doch ist es für das erwähnte Problem wichtig, nicht mit reinen polaren Flüs keiten, sondern mit verdünnten Lösungen polarer Molekel in nicht polaren Lösur mitteln zu arbeiten. Die Extrapolation auf unendliche Verdünnung führt dann z Ziele. Verf. behandelt anschließend ausführlich die Arbeiten G. Martins, im Laboratorium des Verf. nach der Methode von J. Malsch Energieabsorptio maß. Die aus diesen Messungen hervorgehenden Relaxationszeiten (in der Gr von rund 1 bis 5 · 10-12 sec) sind in einer Tabelle für Orthodichlorbenzol, Ni benzol und Chloroform in den sechs Lösungsmitteln C6 H14, CS2, C6 H6, C6 H12, C C<sub>10</sub> H<sub>18</sub> zusammengestellt. Da die spezifischen Eigenschaften der Molekel ei großen Einfluß auf die Relaxationszeit ausüben, wird eine Erweiterung die Messungen wertvolle Aufschlüsse bringen. R. Jae

F. Horst Müller. In fluence of the solvent on dipole-moment Trans. Faraday Soc. 30, 729—734, 1934, Nr. 9 (Nr. 160). Die Orientierungspolsation P' einer Dipolsubstanz ist, wie Messungen in verschiedenen Lösungsmitt und bei verschiedenen Temperaturen zeigen, gemäß der (empirisch gefunden Beziehung P' (Lösung)/P' (Vakuum) = 1 — 0,075 ( $\varepsilon$  — 1) $^2$  von der jeweiligen elektrizitätskonstante  $\varepsilon$  des Lösungsmittels abhängig. Der Inhalt der Arbeit des sich im wesentlichen mit der vom gleichen Verf. in Phys. ZS. 34, 689, 1933. Fu

F. Fairbrother. Determination of Dipole Moments in Soluti Nature 134, 458—459, 1934, Nr. 3386. Die Molekularpolarisation von Nitrober wurde in Dekan und in p-Xylol als Lösungsmittel bei verschiedenen Konztrationen in dem Temperaturbereich von 20 bis 120°C gemessen. Die Polarisation werte, als Funktion von  $(\varepsilon-1)$  ( $\varepsilon-2$ ) ( $\varepsilon=1$ ) jeweilige Dielektrizitätskonstades Lösungsmittels) dargestellt, liegen auf einer Geraden. Durch Extrapola auf den Wert Null für  $(\varepsilon-1)/(\varepsilon+2)$ , d. h. auf  $\varepsilon=1$  (Vakuum), ergibt sich ül einstimmend der Momentwert 4,25 für Nitrobenzol.

A. E. van Arkel and J. L. Snoek. The dielectric behaviour of concetrated solutions of dipole substances. Trans. Faraday Soc. 30, -719, 1934, Nr. 9 (Nr. 160). Die aus Lösungen in einem dipollosen Lösungsm bestimmte spezifische Polarisation (i-1)/(i+2) einer Dipolsubstanz kann sichtlich ihrer Konzentrationsabhängigkeit durch die empirische Gleich

$$\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon+2} = \frac{4\,\pi}{3}\,n\,\left(\alpha + \frac{\mu^2}{3\,k\,T + c\,n\,\mu^2}\right),$$

worin n die Zahl der Dipolmoleküle pro cm³ Lösung und c eine empirische Estante bedeuten, dargestellt werden. An Hand von mehreren Substanzen wird zeigt, daß diese Gleichung durch das Experiment bestätigt wird und daß für d Substanzen der Zahlenwert der Konstante zwischen 1,1 und 1,4 liegt. Für s assoziierte Dipolsubstanzen (z. B. für Alkohole) gilt obige Gleichung nicht. Fühnliche empirische Beziehung wird für die Mischung zweier Dipolsubstanzen gegeben.

Pierre Girard. Dipole association in pure liquids. Trans. Fara Soc. 30, 763—772, 1934, Nr. 9 (Nr. 160). Aus der Temperaturabhängigkeit Dielektrizitätskonstante wird geschlossen, daß die tertiären Alkohole vorz weise als dipollose Assoziationskomplexe in der reinen Flüssigkeit vorlie

Der Assoziationsgrad wächst mit der Kohlenstoffzahl im Molekül. Von mehrwertigen (zwei- bis siebenwertig) Alkoholen wird im Gebiete Hertzscher Wellen die Frequenzabhängigkeit der Dielektrizitätskonstante gemessen. Aus den erhaltenen Dispersions- und Absorptionskurven folgt für diese Alkohole die Existenz von polaren Assoziationskomplexen. Für lange Wellen und bei der gleichen Temperatur haben diese mehrwertigen Alkohole sämtlich den gleichen Wert für die Dielektrizitätskonstante. Verf. entnimmt daraus, daß das Gesamtmoment u des Alkohols dargestellt wird durch die Beziehung  $u = \mu_1 \mid n$ , worin  $\mu_1$ das Dipolmoment einer Carboxylgruppe (= 1,6) und n die Zahl solcher Gruppen im Molekül bedeuten. Die gleiche Beziehung gilt auch für die polaren Alkohol-Assoziationskomplexe von einfacheren Alkoholen. Dieser Befund ist überraschend, da diese Gleichung sich einmal auf die stabilen Moleküle der Mehrfachalkohole und das andere Mal auf die weniger stabilen Molekülkomplexe, die durch Temperaturerhöhung oder beim Auflösen leicht zerfallen können, bezieht Verf. schreibt ihr daher allgemeine Gültigkeit zu. Fuchs.

W. P. Mason. Electrical Wave Filters Employing Quartz Crystals as Elements. Bell. Syst. Techn. Journ. 13, 405-452, 1934, Nr. 3. Es wird der Nachweis erbracht, welch äußerst scharfe Selektivitäten durch Verwendung von Quarzkristallen in Wellenfiltern erreicht werden können. Nur durch Verwendung von Kristall und Kondensator kann ein enges Bandfilter gebaut werden. Durch Verwendung von Spulen und Transformatoren in Verbindung mit Kristallen und Kondensatoren können Filter jeder Breite mit scharfer Selektivität erzielt werden. Dabei hat die Streuung der Spule lediglich den Effekt, einen konstanten Verlust zur Filtercharakteristik hinzuzufügen, wobei dieser Verlust unabhängig von der Frequenz ist. Aufgenommene Kurven zeigen den Grad der möglichen Selektion. In einem Anhang werden Untersuchungen über die Arten der Bewegung eines senkrecht geschnittenen Kristalls mitgeteilt. Alle gemessenen Resonanzen können von den elastischen Konstanten und der Dichte des Kristalls abgeleitet werden. Durch Drehung des Schnittwinkels des Kristalls können einige der Elastizitäten zum Verschwinden gebracht werden, so daß man über einen weiten Frequenzbereich eine einzige Resonanzfrequenz erhält.

F.R. Lack, G.W. Willard and I.E. Fair. Some Improvements in Quartz Crystal Circuit Elements. Bell Syst. Techn. Journ. 13, 453—463, 1934, Nr. 3. Die Charakteristiken der Y-geschnittenen Quarzkristallplatten werden diskutiert. Durch die Drehung der Platte um die X-Achse können besondere Orientierungen gefunden werden, für die das Frequenzspektrum vereinfacht wird, der Temperaturkoeffizient in bezug auf die Frequenz praktisch auf Null zurückgeführt und die Steuerenergie ohne Bruch des Kristalls erhöht wird. Diese Verbesserungen werden ohne Aufgabe der Vorteile der Y-geschnittenen Platte erzielt. Winckel.

**R. W. Powell.** The thermal and electrical conductivities of metals and alloys: Part I, iron from  $0^{\circ}$  to  $800^{\circ}$  C. Proc. Phys. Soc. 46, 659—678, 1934, Nr. 5 (Nr. 256). [S. 2137.]

J. Frenkel. Über die Wanderungsgeschwindigkeit der Elektronenfarbzentren in Kristallen. Phys. ZS. Sow. Union 5, 911—918, 1934, Nr. 6. Bekanntlich haben Pohl und seine Mitarbeiter festgestellt, daß ein durch Einwanderung von Elektronen bei genügend hohen Temperaturen verfärbtes Kristallgebiet sich unter der Wirkung eines äußeren elektrischen Feldes ohne wesentliche Gestaltänderung verschieben läßt. Pohl und Stasiw haben den hier statthabenden Vorgang als Wirkung eines Ladungsausgleichs in den in Fragestehenden Alkalihalogenidkristallen qualitativ zu erklären vermocht. In der vor-

liegenden Arbeit des Verf. wird der Mechanismus der Elektronenwander näher betrachtet und eine quantitative Theorie der Erscheinung durchgebil Der Verf. geht dabei von der Überlegung aus, daß in dem Alkalihalogenid eine teilweise ionisierte feste Lösung des entsprechenden Alkalimetalls sich findet, die bei der Entgegenwanderung der dissoziierten Alkalimetalls sich fürdte bei der Entgegenwanderung der dissoziierten Alkalimetalls sich für die Wanderungsgeschwindigkeit kann daraufhin abgeleitet werden. Aus der Vergleich dieser Formel mit dem experimentellen Befund kann sodann der Lastionsgrad der erwähnten Metallösung und damit der Bruchteil der im Salz haltenen freien Elektronen ermittelt werden. Dieser Bruchteil ergibt sich etwa 10-3. Die von Pohl und seinen Mitarbeitern unterhalb des Knickpunkteiter Leitfähigkeitskurve gefundene Anomalie in der Wanderungsgeschwindig der Farbzentren kann durch die Annahme einer teilweisen Ausscheidung Metallatome in Form einer kolloidalen Lösung erklärt werden.

H. M. O'Bryan. Optical Constants and the Conduction Electron of Beryllium and Silicon. Phys. Rev. (2) 46, 336, 1934, Nr. 4. (Kur Sitzungsbericht.) Die optischen Konstanten von Beryllium und Silicium wer nach der Methode der Phasenverschiebung von reflektiertem Licht gemessen. zeigt sich ein starkes Anwachsen der Absorption  $(n^2 K \nu)$  bei 5000 Å (2,5 Voin Übereinstimmung mit Befunden von Coblentz und Stair. Das Ansteides Reflexionsvermögens bei konstant bleibendem Wert des Absorptionsvermögim infraroten Gebiet deutet nach Ansicht des Verf. auf das Vorhandensein unbesetzten Elektronenniveaus hin, die nur wenig über den von den Leitunelektronen ausgefüllten Niveaus liegen müssen. Die Wahrscheinlichkeit des Überganges von Elektronen in diese Niveaus wird auf Grund der Ergebnisse des Viskutiert.

Ernst Cohen und K. Piepenbroek. Piezochemische Studien. XXXI. Einfluß des Druckes auf die Affinität. IV. ZS. f. phys. Chem. 170, 145—148, 1934, Nr. 1/2. [S. 2135.]

H. Eb

E. Abel, E. Bratu und O. Redlich. (Vorläufige Mitteilung.) Über die elekt lytische Dissoziation des schweren Wassers. ZS. f. phys. Ch (A) 170, 153, 1934, Nr. 1/2. [S. 2144.]

William C. Bray and Allen V. Hershey. The Hydrolysis of Ferric I The Standard Potential of the Ferric-Ferrous Electrode 25°. The Equilibrium Fe<sup>+++</sup> + Cl<sup>-</sup> = Fe Cl<sup>++</sup>. Journ. Amer. Chem. Soc. 1889—1893, 1934, Nr. 9. Unter Benutzung einer graphischen Anwendung der Thevon Debye-Hückel, wie sie bereits von Randall entwickelt wur wurden folgende Konstanten für 25°C aus Messungsergebnissen berechnet, in der Literatur zur Verfügung standen:

Fe" +  $\theta$  = Fe":  $E^0$  = 0,772  $\pm$  0,001 Volt (Normal-Potential der Ferri-Fe Elektrode); Fe" +  $H_2O$  = Fe O H" + H':  $K_1^0$  = (60  $\pm$  5)  $\cdot$  10<sup>-4</sup>; 2 Fe" + 2 = 2 Fe" +  $Hg_3^\circ$ :  $K_2^0$  = 0,137  $\pm$  0,010,  $E_2^0$  = -0,026  $\pm$  0,001; Fe" + Ag = + Ag':  $K_3^0$  = 0,363  $\pm$  0,015,  $E_3^0$  = -0,026  $\pm$  0,001; Fe" + Cl' - Fe Cl":  $K_1^0$  = 20 Für 35° C ergab sich  $K_1^0$  = (120  $\pm$  15);  $K_2^0$  = 0,55  $\pm$  0,05. Die Elektropotentiale sind um 25 mV höher als die oben angenommenen Werte. Die Glegewichtskonstante von Reaktionen, an denen Ferriionen beteiligt sind, nehmen, geringen Ionenkonzentrationen beginnend, mit wachsender Konzentration ab werden für  $\mu^{1/2}$  = 0,6 bis 1,0 nahezu konstant. In diesem Gebiete wurden Näherungswerte  $K_1$  = 18  $\cdot$  10<sup>-4</sup>,  $K_2$  = 0,022,  $K_3$  = 0,11 und  $K_7$  = 3 bei 2  $\nu$ . Steinw

Gilbert N. Lewis aud Philip W. Schutz. The Ionization of Some Weak Electrolytes in Heavy Water. Journ. Amer. Chem. Soc. 56, 1913—1915, 1934, Nr. 9. Um den Einfluß des Deuteriums auf die Leitfähigkeit von Säuren, bei denen das H'-Ion durch schweren Wasserstoff ersetzt war, und von Ammoniak, bei dem der an Sauerstoff gebundene Wasserstoff durch schweren Wasserstoff ersetzt war, zu untersuchen, wurde das elektrische Leitvermögen der in schwerem einige Prozent leichten Wasserstoffs enthaltenden Wasser gelösten normalen Säuren und des Ammoniaks bei 25° gemessen. Die untersuchten Säuren waren Essigsäure und Monochloressigsäure. Aus diesen vorläufigen Messungen und rohen Schätzungen der Leitfähigkeit bei unendlicher Verdünnung ergaben sich Dissoziationskonstanten der elektrolytischen Dissoziation, die wesentlich kleiner waren als die der in gewöhnlichem Wasser gelösten normalen Verbindungen. Die theoretischen Folgerungen dieser Ergebnisse werden erörtert.

Blair Saxton and Harry F. Meier. The Ionization Constants of Benzoic Acid and of the Three Monochlorobenzoic Acids, at 25%, from Conductance Measurements. Journ. Amer. Chem. Soc. 56, 1918—1921, 1934, Nr. 9. Zur Bestimmung der Dissoziationskonstanten der elektrolytischen Dissoziation wurde die Leitfähigkeit wässeriger Lösungen von Benzoesäure, o-Monochlorbenzoesäure, m-Monochlorbenzoesäure und p-Monochlorbenzoesäure und der Natriumsalze der drei zuerst genannten Säuren in der gleichen Art und Weise, wie bereits früher beschrieben, in der von Dike angegebenen Brücke über ein großes Konzentrationsintervall bei 25°C gemessen. Aus den Ergebnissen dieser sowie früher veröffentlichter, an Salzsäure- und Chlornatriumlösungen ausgeführter Messungen wurden folgende Werte für die Dissoziationskonstanten abgeleitet:

Die an den starken Elektrolyten gewonnenen Ergebnisse bestätigen von neuem die Gültigkeit der Onsagerschen Gleichung als eines Grenzgesetzes sowie die Shedlowskysche Erweiterung dieser Gleichung für mäßig verdünnte Lösungen. Die Ergebnisse der an schwachen Säuren ausgeführten Messungen zeigen, daß die theoretische Konstante des Grenzgesetzes von Debye und Hückeleine korrekte Darstellung der Abhängigkeit des Aktivitätskoeffizienten dieser Säuren von ihrer Ionenkonzentration liefert. Zur Zeit gibt es noch keine brauchbare Methode, um die Ionisation eines schwachen Elektrolyten aus seiner Struktur zu v. Steinwehr.

I. Złotowski. Researches on Cathodic Polarization of Metal Electrodes by means of Heyrovsky's and Shikata's Polarograph (I). Investigation on Cathodic Polarization of Solid Metal Electrodes. Bull. int. Acad. Polon. (A) 1934, S. 115—126, Nr. 3/4. Zweck der Untersuchung war, eine Methode auszuarbeiten, um die elektrochemische Polarisation an festen Metallelektroden mit Hilfe des Polarographen messend verfolgen zu können. Es wird eine automatisch arbeitende Apparatur Aufnahme von Stromspannungskurven vermittelst des von Heyrovsky und Shikata entwickelten Polarographen beschrieben. Verschiedene Polarogramme werden mitgeteilt, die bei gleichförmiger Zu- oder Abnahme der EMK und bei verschiedener Geschwindigkeit dieser Änderung aufgenommen worden waren. Zugleich wurde der Einfluß folgender Bedingungen untersucht: 1. Die Oberfläche der Elektroden wurde nicht erneuert, 2. dieselbe wurde periodisch erneuert und dieselbe wurde fortlaufend erneuert. Eine vergleichende Analyse des um-

fangreichen experimentellen Materials bietet die Möglichkeit, den Mechanis zahlreicher elektrochemischer Niederschlagsprozesse an Metallelektroden au klären, v. Steinu

I. Złotowski. Researches on Cathodic Polarization of Med Electrodes by means of Heyrovsky's and Shikata's Polar graph (II). Study of the Overpotential Phenomenon Appear in Electrodeposition of Metallic Ions. Bull. int. Acad. Polon 1934, S. 127—142, Nr. 3/4. In der vorliegenden Arbeit hat sich der Verf. die Aufgestellt, die Erscheinungen der Überspannung, soweit sie auf Vorgängen berudie sich in der Grenzschicht zwischen Elektrode und Lösung oder an der Elektroselbst abspielen, zu untersuchen. Die Versuche wurden mit der in der vorstehen Abhandlung beschriebenen Apparatur ausgeführt und führten zu folgenden Ernissen: 1. Für die Überspannung an nicht erneuerten Elektroden ergaben die Werte:

- 2. Erneuerung der Kathodenoberfläche ist stets von einem Anwachsen der Üspannung begleitet, das um so größer ist, je kleiner die Überspannung an der merneuerten Oberfläche ist. 3. Die Überspannung ist um so größer, je kleiner Ionen- bzw. Metallionen-Konzentration ist, so nimmt z. B. die Überspannung der Abscheidung von Cd auf Cu aus 1 n Cd Cl<sub>2</sub> von 0,015 Volt auf 0,075 aus 0,01 n Lösung zu. Auf Grund umfangreichen experimentellen Materials wie die neuere Hypothese des Mechanismus der Überspannung von Metallen, nach dieselben in erster Linie auf sekundäre Kristallisation, insbesondere auf die dung von Kristallkeimen an den aktiven Zentren der Elektrodenoberfläche zur zuführen ist, diskutiert und bestätigt gefunden. v. Steinw
- I. Złotowski. Researches on Cathodic Polarization of Me Electrodes by means of Heyrovsky's and Shikata's Pola graph (III). Contributions to the Theory of Overpotent of Hydrogen. Bull. int. Acad. Polon. (A) 1934, S. 143-160, Nr. 3/4. Mit I der polarographischen Methode wurden Stromspannungskurven bei der elek lytischen Abscheidung des Wasserstoffs sowohl an erneuerten wie an nicht neuerten metallischen Elektrodenoberflächen aufgenommen. Die Überspanr ergab sich bei der H2-Abscheidung aus 0,1 n H Cl-Lösung an nicht erneue Elektroden zu — 0,020 Volt an Pt, zu — 0,420 Volt an Cu, zu — 0,497 Volt an Ag zu — 0,931 Volt an Hg. Die Wirkung der Oberflächenerneuerung der kristallisie Metalle auf die Überspannung des H2 ist um so größer, je größer der Wert Überspannung an der nicht erneuerten Oberfläche des gleichen Metalls ist. Untersuchung der Überspannung an nicht erneuerten Oberflächen von Cu und in Abhängigkeit von der H'-Ionenkonzentration wässeriger H Cl-Lösungen e ein Minimum dieses Wertes für etwa 0,1 n Lösung. Die von anderen Autoren gestellte logarithmische Beziehung zwischen Überspannung und Stromdichte w bestätigt gefunden. Es wurde mit Sicherheit festgestellt, daß der Koeffizient b Gleichung  $b=\operatorname{d} \pi'\operatorname{d} \operatorname{lg} i$  für eine gegebene H'-Ionenkonzentration von der Natur Elektrodenmetalls abhängt, und daß er für ein gegebenes Metall mit abnehme H'-Ionenkonzentration zunimmt. Auf Grund der Ergebnisse zahlreicher Vers ergab sich, daß die Hg-Überspannung auf Einflüsse zurückzuführen ist, die so in den chemischen wie in den physikalischen Theorien der Überspannung eine I spielen, und die teils die Entwicklung von gasförmigem H2 aus der Elektrodend

fläche verhindern, teils eine Anhäufung der entladenen H-Atome an der Oberfläche infolge der Herabsetzung einer Zwischenreaktion bei der H<sub>2</sub>-Abscheidung begünstigen.

v. Steinwehr.

Gösta Angel und Hjalmar Mellquist. Versuche, um einen Ersatz für das Platin als Anodenmaterial bei elektrolytischen Oxydationsverfahren zu finden. II. Mitteilung. Versuche mit Bleisuperoxydanoden. ZS. f. Elektrochem. 40, 702-707, 1934, Nr. 10. Als Ersatz für Platin für Anoden bei der technischen elektrolytischen Darstellung von Perchlorat wurden Elektroden durch anodische Ausfällung von Pb O2 aus einer alkalischen Bleitartratlösung an Blechen und Stäben aus Eisen, Stahl und Kupfer, die teils ihre natürliche Oberfläche besaßen, teils vergoldet waren, hergestellt, wobei ein schwarzglänzender, sehr harter und dichter Überzug von der Zusammensetzung Pb O<sub>2</sub> · H<sub>2</sub> O erhalten wurde. Die mit den so präparierten Elektroden als Anoden ausgeführte Elektrolyse ergab eine mit steigender anodischer Stromdichte zunehmende Ausbeute an Perchlorat, die im günstigsten Falle in chromatfreier Lösung bei einer Stromdichte von 20 Amp./dm² und bei 15°C 79.2 % erreichte. Anwendung einer höheren Stromdichte war wegen der dann eintretenden Beschädigung der Elektroden nicht durchführbar. Bei normalem Gebrauch wurde, abgesehen von einer in einigen Fällen erfolgten Zerstörung der Schicht an einzelnen Punkten, weder eine Anfressung der PbO2-Schicht noch eine Rißbildung beobachtet. Zum Schluß wird noch über eigenartige Widerstandsänderungen der Anoden berichtet, die teils in Verminderungen beim erstmaligen Einschalten, teils in einer langsam verlaufenden Erhöhung bis zu sehr großen Werten bestanden und die sich durch Vergoldung des Elektrodenmetalls etwas vermindern ließen.

R. Seeliger. Dynamische Charakteristiken. ZS. f. techn. Phys. 15, 329-342, 1934, Nr. 9. Es wird zusammenfassend berichtet über dynamische Charakteristiken von Gasentladungen. Der Inhalt gliedert sich in die folgenden Abschnitte: Einleitung: Theorie der Schaltungen (Ohmscher Entladungskreis, Wanderwellen, Kapazitätskreise, Intermittenzschaltungen, Wiederkehrende Spannung); Zeitcharakteristiken und dynamische Charakteristiken; Zündcharakteristiken (Allgemeine Übersicht, Direkte und indirekte Zündung); Wiederzündung und Rückzündung (Regeneration der Entladungsstrecke, Mechanismus der Mehrfachzündungen, Hysteresis): Dreielektrodenanordnungen: Literaturverzeichnis. Der Bericht will die bisherigen Ergebnisse der experimentellen und theoretischen Forschung über nichtstationäre Vorgänge in Gasentladungen von möglichst einheitlichen Gesichtspunkten aus darstellen und Ansatzpunkte für die weitere Entwicklung durch Hinweis auf noch ungelöste Probleme geben. Nicht behandelt ist im einzelnen der Vorgang des Löschens einer Entladung, dessen Diskussion aus räumlichen Gründen einem weiteren Bericht vorbehalten bleiben mußte. R. Seeliger.

Werner Hucke. Über die Steuerung von Strömen in Luft von Atmosphärendruck. Arch. f. Elektrot. 28, 593—596, 1934, Nr. 9. Auszugsweise Wiedergabe von Stromspannungscharakteristiken atmosphärischer Entladungen, wobei die Ladungsträger dem Plasma einer Bunsenflamme entstammen und die blanke oder oxydierte Gegenelektrode (Ni) in oder außerhalb der Flamme (auch unter Zwischenschaltung von Steuergittern) angeordnet ist. Aufnahme der Charakteristik einer gittergesteuerten Nernst-Stift-Entladung in atmosphärischer Luft, deren Verlauf einer normalen Hochvakuumrohrkurve ähnelt; ihre Steilheit ist etwa das Sechsfache der einer gittergesteuerten Koronaentladung in Luft. A.v. Engel.

R. Orthner. Über Ursprung und Wesen des Energiebegriffs. Zur Energetik des photoelektrischen Effekts. Physik und Chemie 34, 81—83, 1934, Nr. 4. Scheel. M. N. Podaschewsky. Über die photoelektrische Methode zur stimmung der Elastizitätsgrenze des Steinsalzkristall ZS. f. Phys. 91, 97-104, 1934, Nr. 1/2. [S. 2157.]

A. Keith Brewer. The Effect of Adsorbed Oxygen on the Phoelectric Emissivity of Silver. Journ. Amer. Chem. Soc. 56, 1 -1913, 1934, Nr. 9. In der vorliegenden Untersuchung wird gezeigt, daß Sauers drei verschiedene Wirkungen auf die mit Hilfe der photoelektrischen Emiss bestimmte Arbeitsfunktion des reinen Silbers ausübt, und zwar: 1. Bei Zimm temperatur wird die Emissionsfähigkeit durch die Anwesenheit von Sauerstoff wenig erhöht; dieser Effekt verschwindet bei der Entfernung des Sauersto 2. Nach Erhitzen in Sauerstoff besitzt Silber beim Erwärmen im Vakuum abno große Emissionsfähigkeit, ein Effekt, der nur nach längerem Erwärmen v schwindet. 3. Erhitzen in Sauerstoff oder Einwirkung von Ozon zerstört Emissionsfähigkeit. Die unter 1. und 2. beschriebenen Wirkungen sind mit ei "physikalischen" oder "aktivierten" Adsorption verknüpft, während der un 3. angegebene Effekt von an der Oberfläche vorhandenem Silberoxyd herrührt. wurde nachgewiesen, daß die Verkleinerung der Arbeitsfunktion durch die "phy kalische" und "aktivierte" Adsorption von positiven Sauerstoffionen hervorgeru wird, während die durch eine oberflächliche Schicht von Silberoxyd herbeigefüh Zunahme der bei der Elektronenemission zu leistenden Arbeit eine Folge des V handenseins negativer Sauerstoffionen ist. v. Steinwe

Franz Rother und Hans Bomke. Über Entladungsformen in ga gefüllten Photozellen. Phys. ZS. 35, 703-705, 1934, Nr. 17. Es w über eine Leuchterscheinung in gasgefüllten Photozellen berichtet, die weit unt halb der Zündspannung der Zelle beobachtet werden kann. Die neuaufgefunde Erscheinung ist nicht im Sinne einer Glimmentladung als selbständige Entladu aufzufassen, sondern vielmehr als eine stete Begleiterscheinung einer jeden V stärkung eines primären Elektronenstroms durch Stoßionisation anzusehen. erweist sich, daß diese Erscheinung unabhängig von der durch besondere Anode formen oder -anordnungen bedingten speziellen Feldverteilung ist. Es bemerkenswert, daß die Stromstärken, bei denen das Leuchten auftritt, die gleich sind, gleichgültig, ob man den Photostrom durch Variation der Beleuchtungsstär bei konstant gehaltener niedriger Anodenspannung steigert oder ob man umgeke mit schwacher Belichtung der Zelle arbeitet und die Anodenspannung entspreche erhöht. Im Zusammenhang mit den beschriebenen Untersuchungen gelingt es dann, alle bei einer gasgefüllten Photozelle auftretenden Entladungsformen einem einheitlichen Schema darzustellen. Bom

St. Procopiu. Courbes d'aimantation sous l'influence d'achamp alternatif et leur application à la détermination du champ coercitif des couches minces de fer et de couches superficielles. Journ, de phys, et le Radium (7) 5, 199—2 1934, Nr.5. Überlagert man einem konstanten Gleichstrommagnetfeld  $H_0$  ei Wechselmagnetisierung h und mißt magnetometrisch die dann entstehende Magnetisierung J in Abhängigkeit von der Wechselstromamplitude h, so durchläuft of Magnetisierung J ein Maximum  $J_m$ , das mit der Koerzitivkraft  $H_c$  des Materiäbereinstimmt, und fällt dann bei größeren Amplituden h wieder auf Null a Beim Rückgang wird dieser fallende Teil reversibel, also steigend durchlaufen zum Maximum  $J_m$ . Der weitere Teil der Kurve ist dann irreversibel und ste weiter bis zu einem Wert  $J_m'$  für das Wechselfeld h=0. Aus der Differe  $J_m'-J_m$  schließt der Verf, auf das Vorhandensein einer dünnen Oberflächenschievon magnetisch abweichender Beschaffenheit, deren Existenz er durch besonder

Messungen an dünuen Niederschlägen nachweist. Die Koerzitivkraft dieser dünnen Schichten steigt exponentiell zwischen 100 und 500 mu stark an und erreicht Werte

von 400 Ø bei 20 m  $\mu$ . Die Wechselmagnetisierung J ist durch  $J=J_m\,e^{-\frac{\pi}{4}\left(\frac{h-H_c}{H_0^2}\right)^2}$ , die der Anfangsmagnetisierung  $J_0$  durch  $J_0=J_m\,e^{-\frac{\pi}{4}\left(\frac{H_c}{H_0}\right)^2}$  gegeben, die der idealen Permeabilität  $\mu'-1$  durch  $\mu'-1-(\mu-1)\,e^{\frac{\pi}{4}\left(\frac{H_c}{H}\right)^2}$ . Die Oberflächengehichten können durch  $J_0=J_m\,e^{-\frac{\pi}{4}\left(\frac{H_c}{H_0}\right)^2}$ .

schichten können durch Kupferniederschläge und durch Gase (Vakuum) beeinflußt werden.

Albert Perrier. Remarques à propos de l'origine des variations de la susceptibilité avec la fréquence. Helv. Phys. Acta 7, 474-475, 1934, Nr. 5. Es wird eine elasto-dynamische Anschauung der Frequenzabhängigkeit der Suszeptibilität entwickelt.

Seiji Kaya. Pulverfiguren des magnetisierten Eisenkristalls. (II. Mitteilung.) ZS. f. Phys. 90, 551-558, 1934, Nr. 7/8. In Fortsetzung und Ergänzung der berichteten Arbeit über Pulverfiguren nach Hámos und Thiessen an (100)-Ebenen von Eiseneinkristallen werden die entsprechenden Figuren auch für die (110)- und (111)-Ebenen aufgenommen und in Abhängigkeit von der Feldstärke und Feldrichtung in 18 Bildern wiedergegeben. Die Ergebnisse ähneln den früheren hinsichtlich ihrer Zuordnung zum Magnetisierungszustand und lassen Schlüsse über den Mechanismus der Verteilungsänderung der Elementargruppen während der Magnetisierung zu.

William H. Ross. Magnetic Susceptibilities of Dilute Solid Solutions of Nickel in Copper at Various Temperatures. Phys. Rev. (2) 46, 46-48, 1934, Nr. 1. Die Suszeptibilität des Systems Ni-Cu wird zwischen -183 und +600°C gemessen, und zwar für kleine Nickelgehalte bis zu 9 Atom-% Ni. Bei tiefen Temperaturen wird das Curie-Weisssche Gesetz erfüllt; oberhalb der Zimmertemperatur dagegen tritt ein normaler Paramagnetismus auf, der mit steigender Temperatur steigt. Die Verhältnisse sind ganz ähnlich, wie sie E. Vogt und Krueger für das System Ni-Au gefunden haben. Die aus den z-T-Kurven berechneten Magnetonenwerte der gelösten Nickelatome betragen nur 0,3 bis 0,4 Bohrsche Einheiten, sind also noch kleiner als für das Nickelatom in hohen Konzentrationen  $(0,6 \mu_R)$ .

O. Dahl und J. Pfaffenberger. Magnetisches Sonderverhalten kaltgewalzter Eisen-Nickel-Legierungen durch Ausscheidungshärtung. (Entwicklung der Isoperme.) Metallwirtsch. 13, 527-530, 543-549, 559-563, 1934. Nr. 30, 31 u. 32. Verff. beschreiben die magnetischen Sondereigenschaften kaltgewalzter Eisen-Nickel-Legierungen, wie sie durch Ausscheidungshärtung für magnetisch aktive Kerne in der Fernmeldetechnik erreicht werden müssen. Das magnetische Verhalten dieser Materialien muß für geringe Magnetisierung unabhängig von der Betriebsfeldstärke und von zuweilen auftretenden starken Störfeldstärken sein. Es werden die metallkundlichen Zusammenhänge geschildert, die zur Schaffung der benötigten Stoffe bzw. ihrer besonderen Eigenschaften führten. Als Ursache des besonderen Verhaltens dieser sogenannten Isoperme muß nach experimentellen und theoretischen Untersuchungen von Becker zwangsläufig die Ausscheidung durch Kaltwalzen angenommen H. W. Wolff. werden.

K. E. Grew. The Specific Heat of Nickel and of some Nickel-Copper Alloys. Proc. Roy. Soc. London (A) 145, 509—522, 1934, Nr. 855 [S. 2130.]

K. Honda und T. Hirone. Nachtrag zu unserer Arbeit: Über die diamagnetische Suszeptibilität des Wasserstoffmoleküls. ZS. f. Phys. 88, 414, 1934, Nr. 5/6. [S. 2149.]

O. v. Auwers.

Sigeru Mori. An indicator of torsional vibrations constructed by applying the phenomenon of magnetostriction. Journ. Soc. Mech. Eng. Japan 37, 343—346, 1934, Nr. 206, japanisch; englische Übersicht S. S-41—S-42. [S. 2120.]

A. A. Slutzkin, P. P. Leljakow, E. A. Kopilowitsch, I. A. Wyschinski und A. J. Usikow. Faktoren, welche die Leistung und den Wirkungsgrad von Magnetronschwingungen beeinflussen. Phys. ZS. Sow. Union 5, 887—901, 1934, Nr. 6. Verff. untersuchen die Faktoren, welche Leistung und Wirkungsgrad von Magnetronschwingungen beeinflussen. Es wird eine Konstruktion von Magnetronen angegeben, welche es gestattet, Schwingungen einer Wellenlänge von 70 bis 90 cm, einer Leistung von 100 Watt und eines Wirkungsgrades von etwa 30 % zu erzeugen.

Walter Volkers. Kippen bei Parallelschaltung von Sättigungsdrossel und Kondensator. Elektrot. ZS. 55, 950—952, 1934, Nr. 39. Es wird gezeigt, daß nicht nur die Reihenschaltung von Eisendrossel und Kondensator zu den sogenannten Kipperscheinungen führen kann, sondern auch die Parallelschaltung, falls ein genügend großer Vorwiderstand in Reihe liegt. An Hand von Kennlinien wird das Wesen der Kipperscheinungen bei Reihen- und Parallelschaltung erörtert. Bei Parallelschaltung von Drossel und Kondensator sind der Verlauf von Spannung und Strom gegenüber ihrem bekannten Verlauf bei Reihenschaltung miteinander vertauscht. Der für das Kippen der Parallelschaltung erforderliche Mindestwert des vorgeschalteten Widerstandes wird an Hand von Schaubildern ermittelt. Am Schluß wird ein Versuch nebst Oszillogrammen beschrieben. W. Hohle.

A. Witt. Autoschwingungen in kontinuierlich verteilten Systemen. Phys. ZS. Sow. Union 5, 777—795, 1934, Nr. 6. Die meisten Schwingungssysteme werden als solche mit einem oder einer endlichen Anzahl von Freiheitsgraden idealisiert. Sollen aber z. B. Zieherscheinungen und Stabilitätsfragen untersucht werden, so muß man zu einer Theorie der kontinuierlichen nichtlinearen Schwingungssysteme greifen. Die vom Verf. mitgeteilten Ansätze hierzu sind ein Versuch in dieser Richtung, jedoch mathematisch nicht streng. Als Beispiel wird ein Lechersystem behandelt, das an einem Ende eine Kapazität und am anderen Ende einen negativen nichtlinearen Widerstand besitzt. Johannes Kluge.

K. Friedrich. Der Weg zum internationalen Fernschreib-Teilnehmerverkehr. Siemens-ZS. 14, 301—308, 1934, Nr. 9. Bericht über die bisherigen Erfahrungen mit dem Fernschreibedienst der Deutschen Reichspost. In Deutschland sind nebeneinander zwei Systeme in Benutzung: Fernschreibverkehr über Telegraphenleitungen und über Fernsprechleitungen. Der Verkehr über Telegraphenleitungen ist die billigere Betriebsweise. Zwischen Berlin und Hamburg ist dabei Selbstanschlußbetrieb eingeführt. Die Herstellung der Verbindungen erfolgt durch Wahl vierstelliger Zahlen, mit der ersten Ziffer wird die Fernleitung gewählt. Durch Drücken einer besonderen Taste (Rückmeldung) überzeugt man sich, daß keine Fehlverbindung zustande gekommen und daß der Gegenapparat in Ordnung ist. Man tut das auch am Schluß der Nachricht, um sich zu vergewissern.

aß die Leitung inzwischen nicht unterbrochen wurde. Nachdem die Anlagen im nnerdeutschen Verkehr zur Zufriedenheit arbeiteten, wurde auch ein zwischentaatlicher Fernschreibeverkehr, zunächst mit der Schweiz, Holland und Frankreich, ufgenommen. Die Schaltung erfolgt hierbei durch Handvermittlung. Blechschmidt.

- Lektrot. 25, 586—593, 1934, Nr. 9. Zwischen den (Abstand von 0,1 bis 0,4 mm) Kugelhälften einer Spaltfunkenstrecke wird ein Hilfsfunken gezündet, der den Lauptfunken zur anderen Kugel einleitet. Mittels des Zeittransformators (diese Ber. 4, 244, 1933) wird die gesamte Durchschlagverzögerung als Summe dreier Teilerzögerungszeiten gemessen: der Aufladezeit des Spaltkreises  $\tau_1$  bis zum Erreichen er stationären Durchbruchspannung (Steilheit der Spannungswelle), der Aufbaueit  $\tau_2$  der Spaltentladung und der Aufbauzeit  $\tau_3$  der Hauptentladung;  $\tau_1$  ist durch en Spannungsanstieg und die stationäre Überschlagspannung an der Spaltfunkentrecke gegeben,  $\tau_2$  aus der Neigung der statistischen Verteilungskurve des totalen Intladeverzuges, so daß  $\tau_3$  damit bestimmt ist.  $\tau_2$  ist etwa proportional 1/| Steilheit, nabhängig von der Energie des Spaltkreises, dem Elektrodenmaterial und der paltgröße, bei abgerundeten Spaltelektroden um  $10^{-5}$  sec ohne bzw. bis  $5 \cdot 10^{-7}$  sec itt Bestrahlung (Hg).  $\tau_3$  ist stark materialabhängig (bei Elektron größer als bei Kupfer) und sinkt bei intensiver Bestrahlung bis auf  $1 \cdot 10^{-8}$  sec. A. v. Engel.
- C. B. Mc Eachron. Lightning Protection of Power Transformers Connected to Overhead Circuits. Gen. Electr. Rev. 37, 364—367, 1934, dr. 8. Da alle normalen Funkenstrecken bei steilen Wellen Ansprechverzögerungen aben, sind sie als alleinige Ableiter nicht zu verwenden. Thyrite-Ableiter sollen raktisch verzögerungsfrei arbeiten. Nach den amerikanischen Vorschriften solleder Transformator mit Stoßwellen 1,5·40  $\mu$ s (Steilheit, Halbwertsdauer) gerüft und sein Sicherheitsfaktor in Zentimeter einer genormten Stabfunkenstreckengegeben werden. Gegen direkte Blitzschläge werden Erdseile und Explosionsicherungen empfohlen. Die Stromüberschlagspannung von Leitungsisolationen wird dem Schutzwert der entsprechenden Ableiter verglichen.
- d. Pierret. De l'influence des gaz résiduels et des gaz occlus ur les oscillations de très haute fréquence. Journ. de phys. et e Radium (7) 5, 92 S—94 S, 1934, Nr. 5. [Bull. Soc. Franç. de Phys. Nr. 355.] In em Frequenzgebiet der Barkhausen-Kurz- und Gill-Morell-Schwingungen scheinen ositive Ionen, die durch Elektronenstoß auf Atome der Restgase gebildet werden, einen merkbaren Einfluß auf die Funktion der Röhre zu haben, solange der Restasdruck kleiner als etwa 1·10<sup>-4</sup> mm Hg ist. Dagegen beeinflussen Gasreste auch on noch viel geringeren Drucken die Schwingungserzeugung bei Schwingungen it Wellenlängen in der Größenordnung von 10 bis 20 cm beträchtlich. Über die Internitätschwächung kie auch -vergrößerung bewirken. Genügende Reproduzierbarkeit der chwingungen ist nur bei äußerstem Vakuum zu erreichen, was eine sorgfältige ntgasung und zur Vermeidung von hohen Temperaturen der Metallteile schtige Bemessung der Elektroden, besonders des Gitters voraussetzt. Kniepkamp.
- Press. The Poynting vector and the electromagnetic theory fantenna radiation. Phys. ZS. Sow. Union 5, 607—615, 1934, Nr. 4. In urzer mathematischer Betrachtung wird auf die Bedeutung des Poyntingschen Vekrsfür die Behandlung des Problems des strahlenden Oszillators hingewiesen. Ein ydrodynamisches Analogon veranschaulicht die Vorgänge bei der strahlenden ntenne.

  Hermann Schaefer.

L. Essen. International frequency comparisons by means of modulation emissions. Journ. Inst. Electr. Eng. 75, 289—292, 1934, Nr. 453. Verfahren und Ergebnisse der internationalen Vergleichsmessungen 1932 einer vom National Physical Laboratory über den Sender Daventry, Großbritannien, ausgestrahlten Modulationsfrequenz von 1000 Hertz werden beschrieben. Die Normalstimmgabel des N. P. L. wurde durch einen Quarzoszillator von 20 000 Hertz überwacht; ihre Frequenz war absolut auf  $\pm 1\cdot 10^{-7}$  bekannt. Bei beiden Messungen im Jahre 1932 fanden drei Staaten für die ausgestrahlte Normalfrequenz innerhalb  $1\cdot 10^{-7}$  den gleichen Wert. Über die Genauigkeit, die im Synchronismus der durch Kabel übertragenen und dann ausgestrahlten Modulationsfrequenz mit dem steuernden Grundnormal ereichbar ist, wurde eine Untersuchung angestellt. Es ergibt sich, daß die ausgestrahlte Frequenz von der der Normalstimmgabel maximal um  $2\cdot 10^{-8}$  abweichen kann. Adelsberger

The Simplification of Accurate Measure-W. H. F. Griffiths. ment of Radio-frequency. Wirel. Eng. 10, 299-306, 1933, Nr. 117. Das bestehende Bedürfnis nach einem einfachen und leicht zu bedienenden Resonanzkreis-Wellenmesser mit einer für die meisten Arbeiten im Laboratorium und bei der Prüfung der Frequenz von Sendern ausreichenden Genauigkeit hat den Verf. seinerzeit veranlaßt, die nach ihm benannten Normalinduktivitäten und Luft-Drehkondensatoren mit Temperaturausgleich zu konstruieren. Die Genauigkeit der mit ihnen ausgerüsteten Resonanzkreis-Wellenmesser ist zwar nicht mehr durch Schwankungen der Eigenfrequenz des Schwingkreises, dafür aber durch die mit der Resonanzanzeige zusammenhängenden Unsicherheitsfaktoren begrenzt. Um diese Möglichkeiten auszuschalten und um einen Hilfsgenerator überflüssig zu machen, hat der Verf. einen Schwingungen erzeugenden Wellenmesser gebaut, der mit einem nach Hull geschalteten Dynatron ausgerüstet ist. Ein Wellenbereich von 150 bis 10 000 m wird mit einem Satz von zehn Spulen zum Auswechseln und zwei Kapazitätsbereichen überdeckt. Die Dynatron-Schwingungen werden mit einer Schirmgitterröhre erzeugt. Für die Auswahl des Röhrenmusters ist die Forderung maßgebend gewesen, daß die Auswechslung von Röhren keinen Einfluß auf die Eichung hat. Daher war vor allem die Beständigkeit und Größe der Kapazität zwischen Anode und den übrigen Elektroden zu beachten. Um den Einfluß der Röhre auf die Frequenz der Schwingungen möglichst gering zu halten, müssen die Spannungen so eingestellt werden, daß sich die Schwingungen kurz vor dem Abreißen befinden. Hieraus ergaben sich Schwierigkeiten, da die Kennlinien von Röhren des gleichen Musters vom idealen Verlauf und untereinander stark abweichen. Die Röhren müssen daher ausgesucht werden, und zwar derart, daß der Punkt der größten Steilheit der Anodenstrom-Anodenspannungskennlinien bei nahezu der gleichen Anodenspannung liegt. Für die Frequenzkonstanz sehr wichtig ist die Einstellung der Spannungen an den Elektroden. Sie erfolgt so, daß die Änderung der Frequenz bei kleinen Änderungen der Spannungen null oder ein Minimum wird. Durch eingehende Untersuchungen ist der Einfluß jeder einzelnen Fehlerquelle zahlenmäßig festgestellt worden. Am wichtigsten ist die Einstellung und Konstanz der Steuergitterspannung. Die durch Schwankungen der Spannungen an den Elektroden bedingten Frequenzänderungen sind bei geeigneter Einstellung kleiner als + 2·10-6. Die größtmögliche Abweichung von der Eichung infolge Alterns der Röhre beträgt 1·10<sup>-5</sup>. Unter Zuhilfenahme eines Ausgleichskondensators ist es gelungen, die Eichung so weit von der Auswechslung der Röhre unabhängis zu machen, daß die beim Auswechseln auftretende Frequenzänderung höchstens 5·10<sup>-5</sup> beträgt. Wichtig ist natürlich auch eine geringe Dämpfung des Schwingungskreises. Der Verf. glaubt durch seine Arbeiten den Nachweis erbracht zu haben, daß bei einer geeigneten Auswahl der Röhren und deren Arbeitsbedingungen die Genauigkeit seines Resonanzkreis-Wellenmessers im wesentlichen nur von der Frequenzkonstanz des Schwingungskreises und nicht von der Röhre abhängt. (Aus Zeitschriftenschau des Reichspostzentralamtes. Referent: Brückmann.) Scheel.

- A. Schöne. Störsuch gerät SuG 33 und tragbares Störmeßgerät StMG 33. Veröff. Geb. Nachrichtentechn. 4, 115—117, 1934, Nr. 2. In der Arbeit wird das neue Störsuchgerät der Firma Siemens u. Halske beschrieben und auf die neuen Hochfrequenzspulen hingewiesen, die zum Aufbau der Schwingungskreise verwendet worden sind. Störsuchgerät und Zusatzgerät bilden zusammen ein tragbares Meßgerät, das im Rundfunkwellenbereich von 150 bis 1500 kc Störungsspannungen von etwa 30 bis 20 000  $\mu \rm V$  und Empfangsspannungen (für Antennenmessungen) von etwa 300 bis 20 000  $\mu \rm V$  zu messen gestattet. (Aus Zeitschriftenschau des Reichspostzentralamts. Referent: Reppisch.)
- F. Vilbig. Anwendung der Ortskurven zur Bestimmung des Wellenwiderstandes, der Dämpfung und des Winkelmaßes von Vierpolen mit Verlustwiderständen. Telegr.- u. Fernspr. Techn. 23, 185—191, 1934, Nr. 8. Die gewöhnliche Vierpoltheorie macht bei der Ermittlung des Wellenwiderstandes, der Dämpfung und des Winkelmaßes sehr umfangreiche Rechnungen erforderlich, wenn die Vierpole so große Verlustwiderstande enthalten, daß Vernachlässigungen kleinerer Größen nicht mehr zulässig sind. Es wird in der Arbeit gezeigt, wie durch Verwendung von Ortskurven eine rasche Ermittlung der zu errechnenden Größen ermöglicht wird. Die Genauigkeit der errechneten Werte hängt nur von der Zeichengenauigkeit ab. (Aus Zeitschriftenschau des Reichspostzentralamts. Referent: Vilbig.)
- R. C. Mathes and S. B. Wright. The Compandor. An Aid Against Static in Radio Telephony. Bell Syst. Techn. Journ. 13, 315—332, 1934, Nr. 3. Der "Compandor" ist eine automatische Einrichtung, um den Bereich der nutzbaren Signalintensitätsänderungen auf der Sendeseite zu komprimieren und auf der Empfangsseite wieder auf den Normalzustand zu expandieren, um so das Verhältnis Sprache zu Geräusch zu verbessern. In die Übertragungsleitung wird mittels Transformatoren eine Gegentaktröhrenanordnung geschaltet, die vom Signalstrom über eine reduzierende Gleichrichteranordnung (z. B. Wurzelbildung) gesteuert wird. Für den Expandor ist die entsprechend umgekehrte Anordnung wie für den Kompressor gebildet. Der Kompressor arbeitet linear über einen Bereich von 45 Dezibel und der Expandor von 22,5 Dezibel. Es ist möglich, mit Hilfe dieser Einrichtung 5 Dezibel Geräusch mehr für die Übertragung zuzulassen, wodurch die kommerzielle Sendezeit erheblich ausgedehnt werden kann. Ein Kompandorsystem ist seit Juli 1932 auf der Langwellenstrecke New York—London in Betrieb. Winckel.
- C.B. Aiken. The Effect of Background Noise in Shared Channel Broadcasting. Bell. Syst. Techn. Journ. 13, 333—350, 1934, Nr. 3. Es werden theoretische und experimentelle Untersuchungen über die verschiedenen Arten der Störungserscheinungen mitgeteilt, die im Gleichwellenrundfunk auftreten, ferner wird erörtert, welch relativer Störspiegel unter verschiedenen Bedingungen geduldet werden kann. Das störende Programm kann bis zu einer gewissen Feldstärke des Störsenders zugedeckt werden durch das Vorhandensein eines mäßigen Grundgeräusches. Darüber hinaus können die Schwankungserscheinungen sehr stark werden. Dies kann vermieden werden durch einen linear arbeitenden Detektor und eine von Hand einzustellende Aussteuerung. Außer den Schwankungen (flutter effects) kann das gewünschte Programm durch die Heterodyn-

Wirkung der interferierenden Welle gestört werden. Beide Störungsarten können durch Synchronisierung der Wellen beider Stationen ausgeschaltet werden. Winckel.

Balth. van der Pol. The nonlinear theory of electric oscillations. Proc. Inst. Radio Eng. 22, 1051—1086, 1934, Nr. 9. Der Verf. zeigt, daß die meisten Schwingungsphänomene durch eine einfache antisymmetrische Charakteristik von der Form  $i=\alpha v-\gamma v^3$  darzustellen sind. Ein Glied von der Form  $\beta v^2$ , wie es zur Deutung von Gleichrichtung und Modulation notwendig ist, hat für die meisten Schwingungsprobleme keine Bedeutung. Der nichtlineare Ausdruck  $-\gamma v^3$  dagegen, durch den sich die Darstellung des Verf. von der üblichen linearen Betrachtung unterscheidet, unterrichtet über zahlreiche Schwingungsvorgänge und gewährt einen tieferen Einblick in sie. Es werden die folgenden Fälle eingehend behandelt: Dreielektrodenoszillator mit einem Freiheitsgrad, freie Schwingungen. Dreielektrodenoszillator mit zwei Freiheitsgraden (gekoppelte Kreise). Dreielektrodenoszillator mit äußerer EMK. Freie Relaxationsschwingung. Relaxationsoszillator mit eingeprägter EMK.

P. P. Eckersley. Principles of audio-frequency wire broadcasting. Journ. Inst. Electr. Eng. 75, 333—346, 1934, Nr. 453. In Holland erhalten 50% aller Radiohörer ihr Programm nicht von einem in ihrer Wohnung aufgestellten Radioapparat, vielmehr wird ihnen das Programm auf dem Drahtwege in der Form von Tonfrequenz von einer Zentrale aus ins Haus geschickt. In der Arbeit werden die Effekte besprochen, die durch die Zusammenwirkung von Reaktanzen und Widerständen von Leitung und Lautsprechern auftreten. Es zeigt sich, daß das empfangene Niveau, besonders nach den Enden der Linien zu, außerordentlich sowohl mit der Belastung bei gewissen Audiofrequenzen wie auch mit der Audiofrequenz für eine gegebene Belastung variiert. Es werden allgemeine Regeln gegeben, wie die bei dieser Art des Rundfunks auftretenden Störungen vermindert oder ganz beseitigt werden können. Es zeigt sich, daß eine besondere Verstärkeranpassung an das Leitungssystem notwendig ist. Blechschmidt.

Harold Osterberg and John W. Cookson. Piezoelectric Stabilization of High Frequencies. Rev. Scient. Instr. (N.S.) 5, 281—286, 1934, Nr. 8. Es wird gezeigt, daß man verhältnismäßig große und dicke Platten aus Quarz und Turmalin zur Frequenzstabilisation bis hinauf zu etwa 60 000 Kilohertz benutzen kann. Es werden zur Stabilisierung keine reinen longitudinalen Schwingungen benutzt, sondern kompliziertere Schwingungsformen. Verschiedene solche Schwingungen werden näher beschrieben. Die Stabilisierung ist mit derartigen Schwingungen dicker Platten viel besser als die mit einfachereren Schwingungsformen dünner Platten. Außerdem können mehrere weit voneinander abgelegene Frequenzen der Platte benutzt werden, so daß man mit einem Stab mehrere Normalfrequenzen zur Verfügung hat. Im Gegensatz zu der Ansicht von Straubel kommt der Verf. zu der Überzeugung, daß Turmalin keinerlei Vorzüge vor dem Quarz bei hohen Frequenzen hat.

M. Bäumler. Schwundmindernde Antennenanordnungen. ZS. f. d. Ver. d. Ing. 78, 969—973, 1934, Nr. 33. Es wird zunächst ein Überblick über Wesen und Ursachen des Schwundes gegeben. Am störendsten ist der Nahschwund, der für Rundfunkwellen in etwa 50 bis 150 km Entfernung vom Sender auftritt. Man kann ihn beseitigen, wenn es gelingt, die Raumwelle zu unterdrücken. Man kann das durch eine Reihe besonderer Antennenanordnungen erreichen. Es sind das die Vieleck- oder Flächenantenne, die Scheibenantenne, die Halbwellenantenne mit Stromknoten und die Höhen- oder Doppelantenne. Diese verschiedenen Antennenarten werden in Aufbau und Wirkungsweise beschrieben. Blechschmidt.

I. E. Mouromtseff and H. N. Kozanowski. A "short-cut" method for calculation of harmonic distortion in wave modulation. Proc. Inst. Radio Eng. 22, 1090—1101, 1934, Nr. 9. An Stelle der Fourier-Analyse zur Analysierung von Schwingungsformen wird ein graphisches Verfahren mitgeteilt. Man verbindet die Enden der zu untersuchenden Kurve durch eine gerade Linie und mißt die Ordinatendifferenzen zwischen der Kurve und der Sehne für fünf bestimmte Abszissenwerte. Mit Hilfe von einfachen Ausdrücken kann man dann die harmonischen Komponenten bis zur 11. Ordnung leicht berechnen. Blechschmidt.

Tatuo Hayasi. A new system of simultaneous grid and plate modulation. S.-A. Rep. Radio Res. Japan 4, 57—60, 1934, Nr. 2. Bei der üblichen Methode der konstanten Spannungsmodulation wird das Gitter der Verstärkerröhre durch eine Vorspannbatterie oder durch einen hohen Ableitewiderstand auf negativem Potential gehalten. Bei der Methode des Verf. wird der Anoden-Kathodenspannungsabfall der Modulatorröhre zur Gittervorspannung der Verstärkerröhre benutzt.

- H. Haertel und O. Schneider. Rundfunkstörungen durch elektrische Straßen- und Kleinbahnen und Wege zu ihrer Beseitigung. Siemens-ZS. 14, 324—330, 1934, Nr. 9. Die wesentlichsten Rundfunkstörungen durch Straßenbahnen gehen von dem Stromabnehmer aus. Eine beträchtliche Reduzierung erhält man, wenn bei Schleifkontakten Kohle an Stelle von Metallen verwendet wird. Zweckdienlich ist es außerdem, Fahrdraht und Geleis in Abständen von 35 bis 70 m durch Kondensatoren von 1 Mikrofarad zu überbrücken. Störungen durch die elektrische Ausrüstung der Triebwagen, wie Motoren, Schalteinrichtungen usw. lassen sich leicht durch Kondensatoren beseitigen. Eine andere Störquelle stellen die Stromversorgungsanlagen, ganz besonders die Quecksilberdampfgleichrichter, dar. Die Beseitigung erfolgt hier durch Einschaltung von Kondensatoren, Drosselspulen und Widerständen zwischen Kathode und die Haupt- und Hilfsanoden. Nähere Angaben über die Größen der Schaltelemente werden gemacht.
- W. A. Hillebrand and Charles J. Miller, Jr. Insulator Surface and Radio Effects. Electr. Eng. 53, 1213—1220, 1934, Nr. 8. Untersuchung über Radiostörungen, die von Hochspannungsisolatoren ausgehen.

  \*\*Blechschmidt\*\*
- A. Mainka. Die Werkstoffe im Rundfunkgerät. ZS. d. Ver. d. Ing. 78, 974, 1934, Nr. 33. Zusammenstellung der für das Rundfunkgerät und seine Einzelteile verarbeiteten Grundstoffe wie Edelholz, Preßstoff, Eisen- und Aluniniumblech, Kupferdraht, Isoliermaterialien usw.

  Blechschmidt.

Magnetic Materials at Radio Frequencies. Nature 134, 428, 1934, Nr. 3385. Kurzer Bericht über eine Abhandlung von F. M. Colebrook gleichen Litels. Es handelt sich um die Anwendung von Eisenkernen, die aus feinem Pulver bestehen, für Spulen und Transformatoren in Radiogeräten bis zu Frequenzen von 2000 Kilohertz.

Blechschmidt.

K. A. Norton. Note on the synchronization of broadcast staions WJZ and WBAL. Proc. Inst. Radio Eng. 22, 1087—1089, 1934, Nr. 9. Es wurden die beim Empfang von zwei synchronisierten Radiostationen auftretenlen Fadings registriert. Es zeigte sich, daß die Fadings von völlig anderem Charakter waren, wenn die Stationen mit und ohne Synchronisierung arbeiteten.

иecnscnтia

Ernest G. Linder. Improved Magnetron Oscillator for the Geneation of Microwaves. Phys. Rev. (2) 45, 656, 1934, Nr. 9. Der negative Widerstand eines Magnetrons (vgl. hierzu Hollmann, diese Ber. 12, 1630, 1931) wird zur Erzeugung kurzer Wellen benutzt. Verf. erzielt bei einer Wellenlänge von 9 cm eine Abgabeleistung von etwa 2,5 Watt.

Johannes Kluge

Tatuo Hayasi. Electron-coupled oscillation excited by the dynatron "Kippschwingung", and a new method of generating oscillation of sharply peaked wave form. S.-A. Rep. Radio Res. Japan 4, 83—88, 1934, Nr. 2. Es werden die in einem Doppelgitterrohr in Außengitter-Dynatron-Schaltung auftretenden Kippschwingungen untersucht. Durch Anordnung eines auf höhere Harmonische der Kippschwingung abgestimmten Schwingkreises in den Anodenkreis gelingt die Erzeugung höherfrequenter Schwingungen. Die Arbeisweise bei verschiedenen Schaltungen und in Abhängigkeit von der Bemessung der einzelnen Betriebsgrößen wird untersucht. Hermann Schaefer

Tatuo Hayasi. Electron-coupled oscillation excited by the dynatron "Kippschwingung". (Part 2.) S.-A. Abstract Sect. Journ. Inst Electr. Eng. Japan 1934, S. 73, Juni. Es werden die in einem Doppelgitterrohr in Außengitter-Dynatronschaltung auftretenden Kippschwingungen näher untersucht insbesondere wird versucht, durch einen in den Anodenkreis eingeschalteten auf höhere Harmonische abgestimmten Resonanzkreis Frequenzvervielfachung zu erzielen. Dämpfung und Kurvenform der auftretenden Schwingungen werden oszillographisch untersucht; letztere erweist sich als sehr spitz. Hermann Schaefer

Tatuo Hayasi. On the problems of regeneration, push-puloperation, modulation and secondary coupled circuit of the dynatron oscillator. S.-A. Abstract Sect. Journ. Inst. Electr. Eng Japan 1934, 1 S., April. Spezielle Probleme bei der Kippschwingungserzeugung mit dem Doppelgitterrohr in Dynatronschaltung werden behandelt. Ersatz des Hochohmwiderstandes im Kreis des ersten Gitters durch eine Drosselspule ermög licht es, das zur Schwingungserzeugung erforderliche hohe positive Potential anserste Gitter zu bringen. Das Betriebsverhalten solcher Schwingschaltungen in Abhängigkeit von der Bemessung der verschiedenen Betriebsgrößen wird untersucht Besonders stabil ist eine Zweirohrgegentaktschaltung.

Hermann Schaefer

Hannes Alfrén. Investigations on the ultra-short electromagnetic waves. Uppsala Univ. Årsskrift 1934, Nr. 2, 96 S., auch Diss. Es werden die Probleme der Schwingungserzeugung nach Barkhausen-Kurz ausführlichtheoretisch und an Hand von Experimenten behandelt und versucht, einen all gemeinen mathematischen Ansatz abzuleiten, der sich allen experimenteller Ergebnissen anpaßt.

Hermann Schaefer

Hans Pfannenmüller. Mechanische Gleichrichter. Fehlergrenze: für die Kontaktgabe bei Schwing-Gleichrichtern. Arch.: techn. Messen 4, Lieferung 39, Z 540-5, 1934.

Merril Distad and John H. Williams. A Stable d. c. Amplifier Usin 7567 Å Tubes. Rev. Scient. Instr. (N. S.) 5, 289—291, 1934, Nr. 8. Es wurden zweitenröhrenverstärker für Gleichstrom entwickelt, die in ihren Arbeitsbedingunger extrem stabil sind. Unter Zugrundelegung der Anordnung von DuBridge um Brown wurde eine Brücke konstruiert, die unabhängig von Änderungen der Batteriespannungen oder der Heizfadenemission ist. Ströme von  $3 \cdot 10^{-15}$  Ampgaben im Galvanometer noch Ablenkungen von 1 cm. Ablesungen können all 15 sec erhalten werden.

Fritz Schröter. Der Stand des Fernsehens. ZS. d. Ver. d. Ing. 78, 109 — 1102, 1934, Nr. 38. Es wird zunächst darauf hingewiesen, daß erst die Ultra

kurzwellentechnik die Ausbildung des Fernsehens ermöglichte. Die Hauptschwierigkeiten des Fernsehens liegen in einem ausreichenden Lichtstrom pro Bildpunkt. Die Grenze ist gegeben, wenn die lichtelektrische Nutzspannung unter die Höhe der den Glühkathodenröhren eigentümlichen Störspannung kommt. Hier sind zwei wesentliche Fortschritte erzielt worden: durch das Zwischenfilmverfahren und durch das im Ikonoskop angewendete Speicherverfahren. Beide Anordnungen werden beschrieben. Es werden weiter behandelt: Filmabtaster: Lochscheibenzerleger, Braunsche Röhre, Trägerfrequenzverstärkung. Bildempfänger: Braunsche Röhre, Spiegelschraube, Hochvakuumröhre, Anwendung der Elektronenoptik, gleichlaufende Ablenkung des Elektronenstrahls, Sonderentwicklungen. In einer Schlußbetrachtung werden die noch zu lösenden Probleme besprochen. Blechschmidt.

A. Haas. Physik des Tonfilms. Fünf gemeinverständliche Vorträge. Mit 34 Abbildungen. 74 S. Math.-Phys. Bibl. Reihe II, Abrisse aus dem Gebiete der Mathematik und der exakten Naturwissenschaften, Bd. 10. Leipzig und Berlin, Verlag B. G. Teubner, 1934. Das vorliegende Bändchen behandelt das Problem des Tonfilms in Form von fünf Vorträgen in populärer Darstellung. Es ist aus einer Semestervorlesung des Verf. an der Wiener Universität entstanden. Im ersten Vortrage werden die Grundbegriffe der Akustik, soweit sie für das Verständnis von Sprache und Musik notwendig sind, erläutert. Es folgen die Umwandlung der akustischen Schwingungen in elektrische Stromschwankungen, die Vorgänge bei der photographischen Aufzeichnung der Töne und die Erläuterung der nunmehr rückläufigen Vorgänge zur Wiedergabe der Töne. Vorkommende Fachausdrücke sind teils im Text, teils in einem besonderen Verzeichnis am Schluß des Bandes erläutert.

W. Pister und L. Friebel. Untersuchungen über die Verzerrungen bei Übersteuerung von Lichttonfilmen. Kinotechnik 16, 223—226, 1934, Nr. 14. Aus dem Vergleich von theoretisch berechneten Kurven ergeben sich für die als Maß für entstehende Verzerrungen gebräuchlichen Klirrfaktoren zahlenmäßig bei symmetrischen und unsymmetrischen Übersteuerungen fast dieselben Werte. Beide Übersteuerungsarten unterscheiden sich jedoch grundlegend in der Verteilung der durch die Verzerrung neu entstehenden Obertöne und durch den bei Unsymmetrie auftretenden, schon bei geringen Übersteuerungen beträchtlichen Gleichrichtereffekt. Die Übersteuerung erreicht einen Grenzwert in der Rechteckkurve, der Grenzklirrfaktor wird also 45 %.

Paul Hatschek. Zur Entwicklungsgeschichte des Baues dynamischer Lautsprecher. Kinotechnik 16, 259—262, 1934, Nr. 16. Einige neuere Verbesserungen im Bau dynamischer Lautsprecher werden an Hand einer Ausführung mit Topfmagnet, Nawimembran und eingepreßter Randfalte erörtert. Mittels Oerstitmagneten ist man im Luftspalt zu Feldstärken von 13 000 bis 14 000 Gauß gekommen. Mechanisch konnte der Luftspalt bis gegenwärtig 0,3 mm verengt werden. Dabei wird die präzise Zentrierung der Schwingspule durch "Zentrierspinnen" erreicht. Zur Abstrahlung eines genügend breiten Frequenzbandes wird am Verstärkerausgang eine Unterteilung in Frequenzen unter 300 und über 300 Hertz vorgenommen. Mit der ersten Gruppe wird ein Großflächenlautsprecher betrieben, mit der letzteren ein oder mehrere Hornlautsprecher, wobei n der Klangfilmanordnung die Trichterachsen um geeignete Winkel divergieren. Es wird noch auf das Schallwandpatent von Burstyn hingewiesen sowie die Entstehung der "Nawi"-Membran aus der Kelchform von Lenzola. Winckel.

J. D. Seabert. Electrodynamic speaker design considerations. Proc. Inst. Radio Eng. 22, 738—750, 1934, Nr. 6. Es wird gezeigt, daß die Arbeitsweise der Membran nur sehr schwierig vorauszuberechnen oder nur rein empirisch zu ermitteln ist. Jedoch kann der Wirkungsgrad der Membran und die optimale Tauchspulenmasse meßtechnisch ermittelt werden. Für diese derart ermittelte Tauchspulenmasse wird eine Methode zur Bestimmung von Spulendurchmesser und Magnetabmessungen zur billigsten Herstellung eines möglichst gut durchgebildeten Lautsprechers angegeben. Die angegebene Methode ist nicht nur für den elektrodynamischen Lautsprecher, sondern auch für jedes andere System verwendbar, bei dem eine elektrisch erregte Vibrationskraft benutzt wird.

Walter Friedrich und Hans Schreiber. Medizinische Physik. 1. Die Physik in regelmäßigen Ber. 2, 167—176, 1934, Nr. 4.

Dede.

Robert Jaeger. Die Dosismessung überweicher Röntgenstrahlen (Grenzstrahlen). Phys. ZS. 35, 665-682, 1934, Nr. 17. Die Standardmessung überweicher Röntgenstrahlen (Erregungsspannung von 6 bis etwa 15 kV) in einer Faßkammer erfordert die weitgehende Berücksichtigung der Strahlenschwächung und auch der Änderung der Strahlenqualität innerhalb der Kammer selbst. Eine wichtige Rolle spielt diese Frage besonders bei der Eichung der von dem Röntgenologen benutzten Kleinkammer mit der Faßkammer. Es wird gezeigt, daß es einen Punkt m auf der Meßelektrode der Faßkammer gibt, an dessen Stelle die Kleinkammer dieselben Angaben zeigt wie die Faßkammer, wenn als Meßvolumen der Faßkammer das Produkt aus der Länge der Meßelektrode L und dem Querschnitt  $q_m$ des Strahlenbündels an diese Stelle gesetzt wird. Ist  $\mu$  der Luftschwächungskoeffizient und ist m als Strecke von der Blende der Faßkammer an gerechnet, so gilt in zweiter Annäherung m=L/2 (1  $-\mu L/12...$ ). Außerdem wird eine Formel angegeben, die die Inhomogenität der Strahlung berücksichtigt. Der Luftschwächungskoeffizient, der bei dem geschilderten Verfahren auch bei großen Faßkammern nur als Korrektur eingeht, wurde nach den Messungen von Hase und Küstner mit Zellophan bestimmt. Der mit Hilfe dieser Messungen berechnete Wert von m stimmt für eine kleine und eine große Faßkammer innerhalb der Fehlergrenzen mit den experimentellen Werten überein. Bei der großen Faßkammer mußte auch die Inhomogenität der Strahlung berücksichtigt werden, außerdem mußte der Brennfleckabstand genau ermittelt werden. Dazu wurden Doppellochkameraaufnahmen verwendet. Die Arbeit zeigt, daß die Faßkammer als Standardkammer auch für die Dosierung der überweichen Röntgenstrahlen mit großer Genauigkeit verwendet werden kann. (Vergl. Gemeinsame Richtlinien der Nationalen Lab. für die Eichung von Röngendosismessern. I. B. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. 49, 533, 1934 und Strahlenther. 50, 364, 1934.) Robert Jaeger.

R. E. Clay. A 5-kilowatt x-ray generator with a spinning target. Proc. Phys. Soc. 46, 703—712, 1934, Nr. 5 (Nr. 256). [S. 2184.] *Bomke*.

Erwin Miehlnickel. Luftionisation durch die von Köntgenstrahlen in "luftäquivalenten" festen Stoffen ausgelösten Elektronen. Ann. d. Phys. (5) 20, 737—772, 1934, Nr. 7. Zur Klärung des Wirkungsmechanismus "Kleiner", d. h. allseits geschlossener Ionisationskammern mit "luftäquivalenter" Wand werden die Elektronenemission solcher "luftäquivalenten" Schichten und die dadurch bewirkte Luftionisation untersucht. Schon die Schwächungsmessungen an Röntgenstrahlen zeigen, daß der Begriff der "Luftäquivalenz" eines heterogenen Materials in der bisherigen Fassung zu eng ist. Eine Erweiterung ist nötig, weil die "effektive Ordnungszahl" eines Stoffes bei Berücksichtigung von Absorption und Streuung keine wellenlängenunabhängige Materialkonstante ist. Weiterhin kommt selbst bei "luftäquivalentem" Wandmaterial die Wellenlängenunabhängigkeit der Kammer bei voller Ausnutzung der Elektronen

nur durch Zusammenwirken von Elektronenemission und Strahlenschwächung zu-Werden dagegen die von der Strahlung primär ausgelösten Elektronen nicht voll ausgenutzt, so bewirkt eine sekundäre Wandemission zusätzliche Ionisation in der Kammer. Infolgedessen ist deren Ionisationsstrom bei kleinem Kammervolumen nicht volumenproportional, und die "Eichkurve" der Kammer hängt nicht nur vom Wandmaterial, sondern auch von den Kammerdimensionen ab. Zusammenfassend läßt sich sagen: Die Luftäquivalenz eines Stoffes wird bestimmt durch die Wellenlängenabhängigkeit seiner effektiven Ordnungszahl im Vergleich zu der von Luft. Die Wellenlängenunabhängigkeit einer geschlossenen Ionisationskammer ist ihrerseits bedingt durch die Luftäquivalenz des Wandmaterials und die geometrischen Bedingungen, durch welche die freie Flugstrecke der Elektronen in der Kammer gegeben ist.

## 6. Optik

H. M. Mac Donald. Theories of light. Science (N. S.) 80, 233-238, 1934, Nr. 2072. Historische Abhandlung über die älteren Theorien.

Maximilian Plotnikow, jr. Über die Methodik der Strahlungsmessung mit dem Thermophotometer. Acta Phys. Polon. 2, 465, 1934, Nr. 4. (Berichtigung.) Vgl. diese Ber. S. 528. Scheel.

A. K. Russanow. Über die Herstellung von spektral-reinen Kohlenelektroden. ZS. f. anorg. Chem. 219, 332-334, 1934, Nr. 4. Die Reinigung der Kohlen erfolgt durch Ausglühen; es wird der Einfluß der Temperatur und der Glühdauer untersucht. Erhitzen der Kohlen auf 1165 bis 22000 während drei Minuten bedingt keine wesentliche Reinigung, bei 2480° bleiben nur schwache Linien von Ca, Mg, B und Cu bestehen. Oberhalb 2700° bleiben nach wenigen Sekunden nur kaum merkbare Linien von Ca, Mg und B erhalten. Bei 27000 genügen 10 bis 20 sec. Diese kurze Dauer des Reinigungsprozesses gestattet ein Ausglühen der Kohlen an der Luft.

Orrell Darbyshire. A determination by spectrometer of the metrical thickness and dispersive power of a thin film. Proc. Phys. Soc. 46, 626-630, 1934, Nr. 5 (Nr. 256). Durch Auszählen der Edser-Butlerschen und der Talbotschen Streifen, die im gleichen Spektralbereich von einem Spektrometer und einer dünnen Glasplatte gebildet werden, läßt sich die metrische Dicke der Platte bestimmen. Durch Auszählen der durch eine Spektrallinie wandernden Talbotstreifen, wenn das "Talbot-Echelon" (gebildet aus der Glasplatte und der freien Öffnung) um einen bestimmten Winkel gedreht wird, läßt sich der Brechungsindex des Glases für jede Wellenlänge bestimmen. Eine Platte von 0,016 cm Dicke kann mit einem Fehler von höchstens 0,000 04 cm, der Brechungsindex mit einem solchen von nicht mehr als 0,0013 gemessen werden. Ritschl.

Kenneth V. Manning. The Effect of Treatment of the Surfaces of Calcite Crystals Upon the Resolving Power of the Two-Crystal Spectrometer. Rev. Scient. Instr. (N. S.) 5, 316-320, 1934, Nr. 9. Durch Bestimmung der Halbwertsbreite der Reflexionskurven am Doppelkristallspektrometer wird geprüft, welchen Einfluß das Polieren und Anätzen frischer Kristallspaltflächen auf das erreichbare Auflösungsvermögen hat. Die besten Ergebnisse beim Ätzen gab Salzsäure, weiter wurden Salpeter- und Essigsäure untersucht. Für Kalkspatkristalle und eine Wellenlänge von 0,7 Å wurde die optimale Konzentration zu 0,7 norm. gefunden, und die optimale Ätzdauer zu 6 bis 8 sec.

2184 6. Optik

Unter diesen Bedingungen liefern polierte und geätzte Kristallflächen dieselbe Halbwertsbreite wie die besten (von anderen Autoren untersuchten) nichtbehandelten Spaltflächen, nämlich etwa 5 sec, gemessen in Drehwinkel des zweiten Kristalls. Bei kürzeren Wellenlängen erwiesen sich jedoch geätzte Kristalle besser als gespaltene, die Halbwertsbreiten verhielten sich etwa wie 1:2. Der Ätzvorgang wird so gedeutet, daß die Kristalloberfläche nach dem Polieren mit lauter kleinen Kristallsplitterchen bedeckt ist, die durch die Säure abgelöst werden, so daß die unbeschädigte Kristalloberfläche freigelegt wird. Durch Mikrophotographien wird diese Vorstellung wahrscheinlich gemacht.

- **O. Eppenstein.** Die Optik im Dienste der Fertigung. ZS. d. Ver. d. Ing. **78**, 993—1001, 1111—1116, 1934, Nr. 34 u. 38. [S. 2118.] *Keil.*
- K. Fischer. Ferneinstellungen. Feinmech. u. Präzision 42, 145—150, 1934, Nr. 10. Optische Anordnungen und Apparate bedingen oftmals einen so langgestreckten Aufbau, daß eine direkte Bedienung aller Einstellvorrichtungen vom Platze des Beobachters aus nicht möglich ist. Dies ist eine große Unbequemlichkeit. In manchen Fällen (z. B. Spektralphotometer) läßt sich eine Fernbedienung auf einfachem optischen Wege (Einfügung eines Prismas zur Knickung des Strahlenganges) umgehen, wo sie aber angewendet werden muß, sollte dafür Sorge getragen werden, daß toter Gang möglichst vermieden wird. Es werden die verschiedenen mechanischen Möglichkeiten zur Übertragung einer Schub- oder Drehbewegung an Hand von Beispielen (Spektralapparat, optische Bank, Mikrokamera, Vergrößerungsapparat, Fernrohrbewegung) besprochen und ihre Vor- und Nachteile hervorgehoben.
- R. E. Clay. A 5-kilowatt x-raygenerator with a spinning target. Proc. Phys. Soc. 46, 703—712, 1934, Nr. 5 (Nr. 256). Nachdem die Möglichkeiten der Leistungssteigerung von Röntgenröhren in einer theoretisch-mathematischen Untersuchung von A. Muller eingehend diskutiert worden waren, hat der Verf. jene Überlegungen für die Konstruktion eines Röntgenstrahlengenerators höchster Leistung verwertet. Der neue Apparat, der in der vorliegenden Arbeit eingehend beschrieben wird, enthält eine mit einer rotierenden Antikathode ausgerüstete Hochleistungsröhre, deren Verwendung bei Dauerbetrieb eine Röhrenbelastung von 5 kW bequem gestattet.
- A. H. Jay. The estimation of small differences in x-ray wavelengths by the powder method. Proc. Phys. Soc. 46, 713—720, 1934, Nr. 5 (Nr. 256). Die Untersuchungen des Verf. ergeben, daß es möglich ist, bei Benutzung eines Mikrophotometers auch bei sehr großen Reflexionswinkeln die Lage der Linien auf Pulverdiagrammen genau zu bestimmen. Diesbezügliche Messungen an klarem, farblosem Quarz wurden ausgeführt und diese Messungen auf systematische Fehler untersucht. Die Exzentrizität der Anordnung, die Absorption der Strahlung im Objekt, sowie die Divergenz des Strahlenbündels wurden berücksichtigt. Für die Kupfer-K-Strahlung ergab sich so aus den Aufnahmen des Verf. eine Wellenlängendifferenz ( $\lambda_2 \lambda_1$ ) von 3,833 X.
- Jesse W. M. Du Mond and Bernard B. Watson. Curved Quartz Crystal X-Ray Spectrograph. Phys. Rev. (2) 46, 316—317, 1934, Nr. 4. Vor einiger Zeit bereits hatten die Verff. einen Röntgenstrahlenspektrographen konstruiert, bei dem gemäß den von Cauchois entwickelten Gesichtspunkten eine Fokussierung der Strahlen durch Verwendung eines gekrümmten Kristalls erreicht wurde. Bei diesem früheren Versuch hatten die Verff. dünne Glimmerblättchen als Kristall benutzt, konnten jedoch mit diesem Material keine genügend scharfen Spektrallinien erhalten. Verschiedene Überlegungen ließen bessere Resultate mit Quarz erwarten.

Über eine diesbezügliche Untersuchung, die zur Konstruktion eines sehr brauchbaren fokussierenden Spektrographen geführt hat, wird in der vorliegenden Notiz berichtet. Als Kristall diente ein parallel der optischen Achse geschnittenes Quarzblättehen von einer Dicke von 0,21 mm, das zu einem Kreisbogen von 20 cm Krümmungsradius gebogen wurde. Bei Verwendung einer Molybdänstrahlung von 40 kV und einem Röhrenstrom von 15 mA konnte beispielsweise das Fluoreszenzspektrum des Zirkons bei völliger Schärfe der Linien bei einer Expositionszeit von nur zweieinhalb Stunden erhalten werden. Wegen der großen Lichtstärke und der somit sehr kurzen Belichtungszeit bei trotzdem vorzüglicher Linienschärfe und gutem Auflösungsvermögen ist der neuartige Spektrograph für zahlreiche Anwendungsgebiete sehr geeignet.

Richard L. Doan. Curved-Crystal X-Ray Spectrograph and Demountable Secondary-Radiation Tube for Analytical Work. Phys. Rev. (2) 46, 337, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) Der Verf. beschreibt einen nach dem Prinzip von Gouy und Cauchois gebauten fokussierenden Röntgenspektrographen, bei dem gekrümmte Glimmer und Gipskristalle zur Verwendung gelangen. Der Apparat ist als Vakuumspektrograph ausgebildet, so daß auch langwellige Röntgenstrahlen untersucht werden können. Eine Dispersion von 10 X-E. pro mm läßt sich bei ausreichender Linienschärfe gut erreichen. Es wird ferner eine für Untersuchungen mit dem beschriebenen neuen Spektrographen geeignete Röntgenröhre beschrieben.

Elmer Dershem. A Proposed High Resolving Power X-Ray Grating Spectrometer. Phys. Rev. (2) 46, 337, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) Es ist bekannt, daß man bei Verwendung von optischen Gittern Röntgenspektren erhalten kann. Bei Verwendung von Plangittern allerdings bestehen prinzipielle Schwierigkeiten, die das Erreichen eines größeren Auflösungsvermögens nach dieser Methode nicht gestatten. Der Verf. schlägt vor, zur Vermeidung solcher Schwierigkeiten die normalerweise divergenten Röntgenstrahlen durch Reflexion unter streifender Inzidenz an einem Parabolspiegel parallel zu machen und erst danach mit dem Plangitter zu zerlegen. Eine überschlagsmäßige Rechnung des Verf. ergibt, daß sich nach dieser hier vorgeschlagenen Methode bei ausreichender Intensität ein gegenüber den bisher üblichen einfachen Plangitteranordnungen auf das 10 000 fache gesteigertes Auflösungsvermögen erreichen lassen sollte.

H. C. Hoyt and Geo. A. Lindsay. A Simple Method for Demonstrating and Measuring Approximately the Index of Refraction of X-Rays. Phys. Rev. (2) 46, 337, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) Eine einfache Methode zur Demonstration der Brechung von Röntgenstrahlen in Kristallen, die auch geeignet ist für eine näherungsmäßige Bestimmung des Brechungsexponenten, wird von den Verff. beschrieben. Versuche an verschiedenen Kristallen erweisen die Brauchbarkeit der neuen Methode.

Bomke.

**H. M. O'Bryan.** Optical Constants and the Conduction Electrons of Beryllium and Silicon. Phys. Rev. (2) 46, 336, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) [S. 2168.]

Bomke.

Anatol Kublitzky. Einige optische Konstanten von Alkalihalogenickristallen. Ann. d. Phys. (5) 20, 793—808, 1934, Nr. 7. Die Arbeit zerfällt in zwei Teile. Der erste bringt Dispersionsmessungen an Schmelzflußkristallen von KF, NaF, Rb Br und Rb J und gibt in einem großen Übersichtsbild alle bisher bekannten Dispersionskurven der Alkalihalogenidkristalle zwischen etwa 600 und etwa 200 mµ. Im zweiten Teil der Arbeit werden Absolutwerte der Absorptionskonstanten für die erste ultraviolette Absorptionsbaude von Rb Br und Rb J

6. Optik

gemessen. Es ergeben sich bei Rb Br Werte von  $59 \cdot 10^3 \, \mathrm{mm^{-1}}$  und  $76,5 \cdot 10^3 \, \mathrm{mm^{-1}}$ , für Rb J  $68,5 \cdot 10^3 \, \mathrm{mm^{-1}}$  bis  $73 \cdot 10^3 \, \mathrm{mm^{-1}}$ . Die molekulare Absorptionskonstante, gemessen in cm²/Molekül ergab sich vier- bis sechsmal kleiner als die molekulare Absorptionskonstante der Farbzentren in den gleichen Kristallen.

Hanns Körwien. Die Dispersion des Heliums im Grundzustand nach der Wellenmechanik. ZS. f. Phys. 91, 1—36, 1934, Nr. 1/2. [S. 2115.] Henneberg.

- J. K. Robertson. Interferometer Patterns of the Hydrogen Isotopes. Nature 134, 378, 1934, Nr. 3384. [S. 2144.]

  Justi.
- H. Brasseur et J. Piérard. Application de la méthode des cannelures à la mesure du retard d'une lame cristalline dont la biréfringence présente une dispersion. ZS. f. Krist. 89, 24—31, 1934, Nr. 1. Erläuterung der Bestimmung des Gangunterschiedes einer doppelbrechenden Kristallplatte mit Hilfe der dunklen Streifen, die bei Beleuchtung mit weißem, parallelem, senkrecht auffallendem Lichte zwischen gekreuzten Totalisatoren im Spektrum des aus dem Analysator austretenden Lichtes auftreten. Szivessy.
- E. Leisen. Beitrag zur Kenntnis der Dispersion der Kalknatronfeldspäte. ZS. f. Krist. 89, 49—79, 1934, Nr. 1. Verf. hat die optischen Achsen der verschiedenen Glieder der Plagioklasreihe für drei verschiedene Wellenlängen (486, 589 und 688 mµ) gegenüber den kristallographischen Achsen festgelegt und mit diesen Daten sowohl Größe und Richtung der Verlagerung der optischen Achsen, als auch der optischen Hauptvektoren a, b, c, sowie die Größe des Achsenwinkels für verschiedene Wellenlängen errechnet. Das Hauptergebnis ist die Feststellung, daß die Verlagerungen sämtlicher optischer Richtungen mit der Wellenlänge des angewandten Lichtes in erster Annäherung innerhalb von Ebenen erfolgen, die senkrecht stehen zu dem c-Vektor eines Plagioklases mit mittlerem Anorthitgehalt.
- G. Balasse. Kontinuierliches Emissionsspektrum des Arsens. Bull. de Belg. (5) 20, 563—568, 1934, Juni. Verf. nimmt das kontinuierliche Emissionsspektrum von As-Dampf (in elektrodenlosen Entladungen erzeugt) zwischen 5000 und 8600 Å mit einem 3 m-Gitter (Dispersion 11 Å/mm) auf. Etwa 50 Linien werden gemessen und teilweise bekannten Zuständen des neutralen Atoms zugeordnet. Nach der früher vom Verf. aufgestellten Hypothese beruht die Emission des Spektrums auf der Rekombination der As<sup>+</sup>-Ionen und Elektronen mit bestimmten kinetischen Energiebeträgen. \*Zeise.
- G. P. Brewington. The Secondary Structure of X-Ray Absorption Edges from Elements in Certain Cubic Crystals. Phys. Rev. (2) 45, 756, 1934, Nr. 10. (Kurzer Sitzungsbericht.) Es werden die Absorptionsspektren von K bei den Substanzen KF, KCl, KBr und KJ untersucht, von Cl bei LiCl. Na Cl, K Cl und Rb Cl, von Ca und S bei Calciumsulfid. Es wurde bei jedem dieser Elemente eine Sekundärstruktur auf der kurzwelligen Seite der K-Kante gefunden. und zwar sind die Ergebnisse nicht in Übereinstimmung mit Kronigs Theorie: Die Absorptionsspektren zweier Elemente in demselben Kristall sind nicht ähnlich Das Produkt aus dem Quadrat der Entfernung der Komponenten der Sekundärstruktur voneinander in Volt und dem Quadrat des Gitterabstandes ist keine Konstante für die untersuchten Kristalle. Die Entfernung der Linien der Sekundärstruktur voneinander ist nicht proportional zu n2. Außerdem wird darauf hingewiesen, daß einige kürzlich mitgeteilten Ergebnisse über die Struktur der Schwefelkante durch den Einfluß des Schwefels in der zur Bedeckung des Fensters der Röntgenröhre verwendeten Goldschlägerhaut Unrichtigkeiten aufweisen. Ilge

- L. H. Carr. The L Absorption Discontinuities of Bismuth. Phys. Rev. (2) 45, 756, 1934, Nr. 10. (Kurzer Sitzungsbericht.) Um eine genügend dünne Absorptionsschicht zu erhalten, wurde das Bi in salpetersaurer Lösung verwandt. Absorptionsschicht zu erhalten, wurde das Bi in salpetersaurer Lösung verwandt. Absorptionskurve wurden folgende Gleichungen erhalten:
- $(\mu/\varrho) L_1 = 2,438 \, \lambda^{2,5}, \ (\mu/\varrho) L_{\rm II} = 2,548 \, \lambda^4, \ (\mu/\varrho) L_{\rm III} = 2,251 \, \lambda^3, \ (\mu/\varrho) M = 1,860 \, \lambda^{2,715}.$  Die Größe des Absorptionssprunges r, wo r (I, II) das Verhältnis von  $(\mu/\varrho)$  auf der kurzwelligen Seite von  $L_1$  zu dem auf der langwelligen Seite ist, beträgt: r (I, II) = 1,161; r (II, III) = 1,572; r (III, M) = 2,393; r (I, M) = 4,37. r r
- F. Hoffmann und H. Willenberg. Das Emissionsvermögen des Wolframs im Ultraviolett bei hohen Temperaturen. Phys. ZS. 35, 713—715, 1934, Nr. 18. Die spektrale Intensitätsverteilung der Strahlung einer Wolframbandlampe wird photoelektrisch verglichen mit derjenigen des schwarzen Körpers (Wolframrohr-Widerstandsofen) und so das Emissionsvermögen  $e_{\lambda T}$  des Wolframs für  $T=2900^{\circ}$  abs. ermittelt. Bei  $\lambda=0.38$   $\mu$  liegt ein flaches Maximum (e=0.45). Willenberg.
- H. D. Smyth and J. P. Blewett. Ionization of Carbon Disulphide by Electron Impact. Phys. Rev. (2) 46, 276-277, 1934, Nr. 4. Es wird die Ionisation des C S2-Moleküls nach der bekannten S mythschen Methode gemessen. Verif. beobachten Ionen von der Masse 76 ( $CS_{\frac{1}{2}}$ ), 44 ( $CS^+$ ), 32 ( $S^+$ ) und 12 ( $C^+$ ). Dagegen finden sie weder Ionen von der Masse 64 (S<sub>2</sub>) noch negative Ionen. CS<sub>2</sub>, CS+-, S+- und C+-Ionen entstehen bei  $10.4 \pm 0.2$ ;  $14.7 \pm 0.5$ ;  $14.0 \pm 0.5$  und  $21.5 \pm 1.0$  Volt. Das Nichtauftreten der S $_{2}^{\pm}$ -Ionen und die große Ionisierungsspannung des C<sup>+</sup>-Ions lassen den Schluß zu, daß das CS<sub>2</sub>-Molekül lineare Struktur (S-C-S) hat. Bei der Dissoziation von CS<sub>2</sub> in CS+S ergibt sich eine Energie von 3,8 + 0,5 Volt. Durch Erhöhung der Kathodentemperatur konnte eine Dissoziation des CS<sub>2</sub>-Moleküls in CS+S oder C+S+S beobachtet werden. Für die Ionisierungsspannung der Moleküle CS und  $S_2$  ergeben sich  $10,6\pm0,3$  Volt und  $10.7 \pm 0.3$  Volt. Mit dem Wert von CS folgt für die Dissoziationswärme bei dem Zerfall von CS<sub>2</sub> in CS+S 4,1 + 0,5 Volt. Von Henry wird für diesen Prozeß 4.4 Volt angegeben. Die Dissoziationsenergie von CS errechnet sich zu  $6.4 \pm 1.5$  Volt, die des CO zu 9.7 Volt.
- Oliver R. Wulf. The Pressure Broadening in the Gamma-Bands of Nitric Oxide. Phys. Rev. (2) 46, 316, 1934, Nr. 4. Ebenso wie bei  $J_z$  und Br $_z$ -Molekülen kann die starke Durchverbreiterung der  $\gamma$ -Banden des NO durch induzierte Prädissoziation infolge der Zusammenstöße mit anderen Molekülen gedeutet werden. (Anregungsenergie der  $\gamma$ -Banden = 5,45 Volt; Dissoziationsenergie des NO = 5,25 Volt!)
- A. Terenin and H. Neujmin. Photodissociation of Molecules in the Schumann Ultra-Violet. Nature 134, 255, 1934. Nr. 3381. Verff. beobachteten folgende Photodissoziation im Schumanngebiet:
- $h\nu + {\rm H_2O} \longrightarrow {\rm H} + {\rm OH}^*, \ h\nu + {\rm CH_3OH} \longrightarrow {\rm CH_3} + {\rm OH}^*, \ h\nu + {\rm CH_3CN} \longrightarrow {\rm CH_3} + {\rm CN}^*,$  wobei OH\* und CN\* als angeregte Radikale die Banden bei 3062 und 3883 Å emittieren. *J. Böhme.*
- William W. Watson. Mass Ratios of Isotopes from Band Spectra. Phys. Rev. (2) 46, 319, 1934, Nr. 4. [S. 2143.] Verleger.
- C. Tingwaldt. Die Absorption der Kohlensäure im Gebiet der Bande  $\lambda=2.7~\mu$  zwischen 300 und 1100° abs. Phys. ZS. 35, 715—720, 1934,

Nr. 18. In einer Anordnung mit doppelter prismatischer Zerlegung wurde die Kohlensäurebande bei 2,7 ½ in Absorption bei verschiedenen Temperaturen und Schichtdicken untersucht. Die Kohlensäure war in einem Absorptionsgefäß aus Quarz eingeschlossen. Durch Einbau der ganzen Anordnung in luftdichte Metall-kästen konnte der Eintluß des CO2-Gehaltes der Zimmeriuft ausgeschlossen werden. Wegen der geringen Auflösung der Prismenspektrometer wurde eine Feinzerlegung der Banden nicht erreicht. Die Absorptionskurven bei höheren Temperaturen zeigen die Abstandserweiterung der Dublettmaxima und deuten außerdem in dem langwelligeren Teil der Bande das Auftreten höher angeregter Linien an. Aus den bei verschiedenen Temperaturen und Schichtdicken gemessenen Absorptionswerten wurde nach dem Kirchhoffschen Gesetz die Emission im Gebiet der ganzen Bande für das Temperaturgebiet von 300 bis 900°C und für die Schichtdicken 5.2: 8.0 und 11.0 cm ermittelt. Dabei zeigte sich eine befriedigende Übereinstimmung mit den von A. Schack angegebenen Werten.

M. Eliasevic. The high rotational levels of the water molecule. C. R. Leningrad 2, 1934, Nr. 8; russisch S. 539-540, englisch S. 540-541. Mecke und Mitarbeiter haben die atmosphärischen Wasserdampfbanden des Sonnenspektrums autgenommen und analysiert; zur Ausdehnung einer solchen Analyse auch auf höhere Rotationszustände führt Verf. deren quantenmechanische Berechnung durch und benutzt dazu die Interpolationsmethode von Brati Sakar. die sich auf die quantenmechanische Behandlung des asymmetrischen Rotators stützt. Die Rechnung wurde unter Benutzung der Meckeschen Werte der Konstanten A, B und ('für alle Termwerte der Rotationszustände mit J=5 und J=6durchgeführt; dabei wurden 12 Sätze von Rotationskonstanten benutzt, einer für den Grundzustand der Schwingung und die anderen für die angeregten. Wenn auch die Rechengenauigkeit von  $0.5 \,\mathrm{cm}^{-1}$  für J=5 und 1 cm $^{-1}$  für J=6 beträgt, so muß man doch zugeben, daß Differenzen zwischen beobachteten und ausgerechneter Werten von 1 bis 2 cm<sup>-1</sup> durch die Zugrundelegung eines starren Rotators statt eines realen Moleküls bedingt sein können. Mit Hilfe der neu berechneten Termwerte wurde die von Mecke und Baumann begonnene Analyse von 60 weiteren tellurischen Linien verschiedener Banden durchgeführt: zu den Termwerten dieser Autoren fügt Verf. die folgenden neuen hinzu:

$$J = 5 \begin{cases} 5_{-2} & 416.25 \text{ cm}^{-1} \\ 5_{-1} & 446.56 \\ 5_{0} & 505.55 \\ 5_{1} & 510.30 \end{cases} \qquad J = 6 \begin{cases} 6_{-3} & 552.95 \text{ cm}^{-1} \\ 6_{-1} & 650.50 \end{cases}$$

Justi

M. Eliaševič. An analysis of the pure rotation spectrum of the water molecule. C. R. Leningrad 3, 1934. Nr. 4; russisch S. 248—250, englisch S. 250—252. Es wird eine Analyse von 32 bisher gemessenen Linien des reiner Rotationsspektrums vom Wasser angestellt. Die Ergebnisse werden in einer Tabelle mitgeteilt. Es besteht eine gute Übereinstimmung zwischen den beobachteten und berechneten Frequenzen. Die Analyse erstreckt sich auf die Linien im Gebiet zwischen 74.22 cm<sup>-1</sup> und 166,6 cm<sup>-1</sup> (135 μ und 60 μ). Die beobachteten Frequenzer waren den Untersuchungen von Wright und Randall entnommen. Die Messungen von Kühne (s. diese Ber. 14, 1975, 1933) wurden bei dieser Analyse nicht berücksichtigt, da sie dem Verf. nicht genau genug erschienen. J. Böhme

N. Kremenevskij (Kremenewsky). The molecular absorption of mer cury vapour in Schumanns region. C. R. Leningrad 3, 1934, Nr. 4 russisch S. 237—239, englisch S. 240—241. Über Baudenabsorption des Hg-Dampfes im äußersten Ultraviolett berichtete Verf. vor einiger Zeit (s. diese Ber. 13, 93

1180, 1932). Vorliegende Messungen im Schumanngebiet wurden mit Hilfe eines Hilgerschen Vakuumspektrographen mit Flußspatoptik angestellt. Die Dispersion des 1 m-Gitters betrug 16,5 Å/mm in der ersten Ordnung. Das Absorptionsrohr war 1 m lang und wurde bis zu 360° C geheizt. Die Steubingschen Banden, die bisher erst bei 300° C beobachtet werden konnten, traten jetzt schon bei 200° C aut, wobei einige neue Banden entdeckt wurden. Bei 280° C traten ebenfalls neue Banden auf; bei 1750 Å wurde eine Intensitätsabnahme im kontinuierlichen Spektrum bemerkt. Bei zunehmender Temperatur zeigte sich dann bei 1755 Å eine symmetrische Bande, auf deren kurzwelliger Seite diffuse Banden ähnlich den Steubingschen Banden erschienen. Ferner traten diffuse Banden bei 1692 Å auf. Die Bande bei 1755 Å verbreitert sich bei zunehmender Temperatur (bis 360° C), bleibt jedoch symmetrisch.

K. Butkow. Die Absorptionsspektren der Dämpfe der Halogenverbindungen von dreiwertigem Wismut und Antimon. ZS.f. Phys. 90, 810-814, 1934, Nr. 11/12. Vorliegende Untersuchungen an den Absorptionsspektren zwischen 2000 und 7000 Å der Bi J<sub>3</sub>-, Bi Br<sub>3</sub>- und Sb J<sub>3</sub>-Dämpfe sind die Weiterentwicklung der Arbeiten des Verf. über die Absorptionsspektren der Dämpfe von Halogenverbindungen einwertiger (Tl, Cu, Au) und zweiwertiger (Pb, Cd, Zn, Hg, Sn) Metalle (s. diese Ber. 11, 267, 1930; 15, 476, 1342, 1934). Die jetzt untersuchten Moleküle vom Typus RX3 werden auf Grund der Zunahme bei der Siedetemperatur in Abhängigkeit von der Abnahme des Ionisationspotentials und der Zunahme des Dipolmoments zu den polaren Atomverbindungen gerechnet. Es läßt sich annehmen, daß bei der Photodissoziation wenigstens eins der Zerfallsprodukte sich im angeregten Zustand befindet. Für Bi J<sub>3</sub> tritt bei 240° C eine kontinuierliche Absorption mit Maximis bei 2810, 3386 und 4150 Å ein. Für Bi Br<sub>3</sub> setzt bei 160°C die Absorption gegen 2000 Å ein und erweitert sich bei zunehmender Temperatur nach der langwelligen Seite. Es treten Maxima bei 2660 und 3225 Å auf. St. J<sub>3</sub> weist ähnlichen Verlauf (Maxima bei 2770 und 3430 Å) auf. Es ergibt sich, daß die langwelligen Maxima mit einer Photodissoziation der Moleküle bei Abspaltung des angeregten Halogenatoms verbunden sind.

K. Butkow und W. Tschassowenny. Absorptionsspektrum des Zinnsulfiddampfes. ZS. f. Phys. 90, 815—816, 1934, Nr. 11/12. Das Absorptionsspektrum von Sn S-Dampf wurde zwischen 2530 und 3800 Å bei Temperaturen von 600 bis 840° C aufgenommen, wobei über 130 nach Rot abschattierte Banden gemessen wurden. Die Analyse ergab zwei Bandensysteme, die zwischen 3276.7 und 3799,9 Å bzw. zwischen 2580 und 3164,2 Å liegen. Die beiden Kantenformeln lauten:

 $v = 30\ 280,5 + 315,6\ (v' + \frac{1}{2}) - 0,59\ (v' + \frac{1}{2})^2 - 484,5\ (v'' + \frac{1}{2}) + 0,50\ (v'' + \frac{1}{2})^2$  and

 $v=34\,868,3+288,3$  (v'+1/2)-1,255  $(v'+1/2)^2-484,5$  (v''+1/2)+0,50  $(v''+1/2)^2$ . Das Grundschwingungsquant ist  $\omega_{\rm Sn\,S}=484\,{\rm cm}^{-1}$ , das mit dem an den Dissoziationsenergien berechneten Wert von 472 cm $^{-1}$  einigermaßen übereinstimmt. Sn Se und Sn Te werden demnächst untersucht. J. Böhme.

W. Holst und E. Hulthén. Eine Untersuchung über die Bandenspektra des Aluminiumhydrides und Aluminiumdeutrides. ZS. f. Phys. 90, 712—727, 1934, Nr. 11/12. Den vorläufigen Mitteilungen der Verff. (siehe diese Ber. S. 997 und 1422) ist ein ausführlicher Bericht über den in den Bandenspektren von Al H¹ und Al H² auftretenden Isotopieeffekt gefolgt. Die Apparatur und die durch Elektrolyse erfolgte Herstellung des Wasserstoffs werden kurz besprochen. Die Aufnahmen wurden in der ersten und zweiten Ordnung

2190 6. Optik

eines 6,5 m-Konkavgitters (Dispersion 2 Å/mm bzw. 1 Å/mm) und mit einem lichtstarken Plangitter (Dispersion 5 Å/mm) gemacht. In zwei Tabellen sind die Termwerte der beiden Isotopsysteme verzeichnet. Die Darstellung geht von der Voraussetzung aus, daß der  $^1\Sigma$ -Term als gemeinsamer Nullpunkt ( $K=0;\ v=0$ ) keinen Elektronenisotopieeffekt aufweist, was sich aus dem vorhandenen spektroskopischen Material nicht bestätigen läßt. Die auf S. 997 dieser Berichte mitgeteilten Rotationskonstanten für den  $^1\Sigma$ -Term sind folgendermaßen zu berichtigen bzw. zu erweitern:

berechneten Massenverhältnis  $\varrho^2$  der Wasserstoffisotope auftreten, versucht, wobei besondere Rücksicht auf die Wechselwirkung zwischen Elektron- und Kernbewegung genommen wurde.

J. Böhme.

W. Holst. Über ein neues Bandenspektrum von Aluminiumhydrid. ZS. f. Phys. 90, 728—734, 1934, Nr. 11/12. Von den seinerzeit vom Verf. gefundenen drei neuen Al H-Banden bei 2700, 3380 und 4980 Å (siehe diese Ber. S. 1491), wird in der vorliegenden Mitteilung die Bande 3380 Å analysiert und einem System  ${}^1II^* \longrightarrow {}^1II$  zugeordnet. Der untere II-Term dieses Systems ist der gleiche wie der des bekannten  ${}^1II \longrightarrow {}^1\Sigma$ -Systems. Das Bandensystem ist nach Rot abschattiert und besteht aus vier Zweigen, von denen zwei Zweige eine Kante bilden. Die Prädissoziation macht sich bemerkbar durch das Abbrechen der R-Zweige bei j=10 und j=11 und der P-Zweige bei j=12 und j=13. Für einen  ${}^1II \longrightarrow {}^1II$ -Übergang war ein Q-Zweig nicht zu erwarten, was auch der Fall war. Die Konstanten werden berechnet:

W. Holst. Über ein neues  ${}^1\varSigma^{***} \longrightarrow {}^1\varPi$ -System des Aluminiumhydrids. ZS. f. Phys. 90, 735—741, 1934, Nr. 11/12. In dieser Mitteilung erfolgt die Analyse der Al H-Bande bei 4980 Å (siehe vorstehendes Referat). Das nach Rot abschattierte System besteht nur aus der (0,0)-Bande mit einem P-, Q- und R-Zweig und entspricht einem  ${}^1\varSigma \longrightarrow {}^1\varPi$ -Übergang. Der untere  ${}^1\varPi$ -Term ist ebenfalls wie bei der Bande bei 3380 Å mit dem  ${}^1\varPi$ -Term des bekannten  ${}^1\varPi \longrightarrow {}^1\varSigma$ -Systems gemeinsam. Der Anfangsterm  ${}^1\varSigma^{***}$  kombiniert mit  ${}^1\varPi_c$  für den R- und den P-Zweig, mit  ${}^1\varPi_d$  für den Q-Zweig. Der  ${}^1\varSigma^{***}$ -Term ist ein  ${}^1\varSigma^-$ -Term. Als Konstanten werden berechnet:

 $B_0$   $D_0$   $J_0$   $r_0$   $\omega_0$   $r_0$   $\sigma_0$   $\sigma_0$ 

- F. W. Loomis and M. J. Arvin. The Band Spectrum of NaK. Phys. Rev. (2) 46, 286—291, 1934, Nr. 4. Die Absorptions- und magnetischen Rotationsspektren les NaK-Moleküls wurden von den Verff. im sichtbaren und photographisch zugänglichen ultraroten Gebiet aufgenommen (4500 bis 11500 Å). Die Dissoziationsenergien werden bestimmt, die des Grundzustandes ist  $0,62 \pm 0,03$  Volt. Im Grünen und Ultraroten werden zwei neue Banden gefunden und analysiert. Das vierte cheoretisch zu erwartende System konnte nicht beobachtet werden. Wahrscheinlich st es von den starken Na $_2$  und K $_2$ -Banden überlagert.
- F. W. Loomis and P. Kusch. The Band Spectrum of Caesium. Phys. Rev. (2) 46, 292-301, 1934, Nr. 4. Fünf verschiedene Bandensysteme des Cs2 wurden n Absorption, Magnetorotation und Fluoreszenz erhalten, von denen drei Systeme (6250, 7200, 7667 Å) aus einer früheren Mitteilung der Verff. bekannt sind. Neu ist das vierte System mit einem Maximum bei 4800 Å und das fünfte System, das sich von 8950 Å bis zur Empfindlichkeitsgrenze der Platte (Eastman Q-Platten) auslehnt. 218 Banden des dritten Systems (7667 Å) werden eingeordnet. Die oberen and unteren Schwingungsfrequenzen sind 34,28 und 41,99 cm<sup>-1</sup>. Die Dissoziationsenergie des Grundzustandes ergibt sich zu 0,45 Volt. Die Systeme bei 7667 und 8950 Å entsprechen wahrscheinlich dem grünen bzw. roten System beim Na<sub>2</sub>. Einige Regelmäßigkeiten in den anderen Systemen konnten gefunden werden, aber eine Analyse war noch nicht möglich. Aus einer Fluoreszenzaufnahme ist zu entnehmen, daß der untere Zustand in dem 6250- und 7667-System derselbe ist. Das 3250-System ist äußerst verwickelt und scheint sowohl nach Rot als auch nach Violett abschattierte Banden zu enthalten. Ein Magnetorotationsspektrum wurde nicht gefunden. Verleger.
- Allan E. Parker. Band Systems of BaCl. Phys. Rev. (2) 46, 301—307, 1934, Nr. 4. Drei Bandensysteme des BaCl werden analysiert. Das grüne System (5047 bis 5322 Å) entspricht einem  $^2\Pi ^2\Sigma$ -Übergang. Die zwei ultravioletten Systeme mit (0, 0)-Banden bei 3922 und 3692 Å entsprechen wahrscheinlich  $^2\Sigma ^2\Sigma$ -Übergängen. Die beiden Isotope Cl³ und Cl³ werden beobachtet, dagegen wurde weine Bande gefunden, die einem anderen Bariumisotop als Ba¹ zugeschrieben werden konnte. Die Dissoziationsprodukte werden besprochen. Verleger.
- E. O. Salant and D. E. Kirkpatrick. Vibration-Rotation Bands of Hydrogen Fluoride. Phys. Rev. (2) 46, 318, 1934, Nr. 4. Die (3  $\leftarrow$  0)- und 4  $\leftarrow$  0)-Rotationsschwingungsbanden des HF wurden bei 8790 und 6744 Å photographiert. Die Rotationskonstanten sind:  $B_e = 20.917 \, \mathrm{cm}^{-1}$ ;  $\alpha_e = 0.739 \, \mathrm{cm}^{-1}$ ;  $O_e = -0.002 \, 15 \, \mathrm{cm}^{-1}$ ;  $\beta_e = 0.000 \, 285 \, \mathrm{cm}^{-1}$ . Die beiden ersten Werte sind in guter Übereinstimmung mit den Berechnungen nach Czernys Gleichung für die mes schen Messungen an der (1  $\leftarrow$  0)-Bande. Aus der (3  $\leftarrow$  0)- und (4  $\leftarrow$  0)-Bande ergeben sich folgende Schwingungskonstanten:  $\omega_e = 4123.12 \, \mathrm{cm}^{-1}$  und  $O_e \, x_e = 83.04 \, \mathrm{cm}^{-1}$ . Hiernach ergibt sich eine Differenz von 5,5 cm<sup>-1</sup> für die Deobachtete und berechnete Lage der (1  $\leftarrow$  0)-Bande. Der  $\omega_e \, x_e$ -Wert stimmt nicht mit den Beobachtungen von S chaefer und Thomas an der unaufgelösten Verleger.
- W. W. Sleator and E. F. Barker. Infrared Absorption Bands of Heavy Water Vapor. Phys. Rev. (2) 46, 336—337, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) Das ultrarote Spektrum von Wasserdampf, bei welchem die beiden Wasserstoffatome durch schweren Wasserstoff ersetzt sind, wird bei hoher Dispersion untersucht. Ähnlich wie bei gewöhnlichem Wasser werden zwei Fundamentalbanden beobachtet, von denen die eine einen Nullzweig aufweist. Während bei gewöhnlichem Wasser die Werte  $v_2=1596~(6.26~\mu)~{\rm und}~v_3=3742~(2,67~\mu)$

erhalten wurden, ergibt sich für schweres Wasser  $\nu_2=1179~(8,48~\mu)$  und  $r_3=2784~(3,59~\mu)$ . Aus den Unterschieden in den relativen Intensitäten der Linien ergibt sich ferner, daß die Deutonen einer anderen Statistik unterliegen als die Protonen.

W. W. Morgan. Ionized argon in the spectrum of Upsilon Sagittarii. Science (N.S.) 79, 454, 1934, Nr. 2055. [S. 2200.]

J. Böhme

Shinsuke Tanaka and Genjiro Okuno. K-Series X-Ray Emission-Lines of Iron in Several Compounds. Jap. Journ. Phys. 9, 75—79, 1934, Nr. 2 Es werden die  $K\alpha_{1^{-}}, \alpha_{2^{-}}, \beta_{1^{-}}$  und  $\beta'$ -Linien von Fe beim reinen Element und bei der Verbindungen Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe S, Fe S<sub>2</sub> und  $K_3$  Fe (C N)<sub>6</sub> untersucht. Es wird dabei eine Verschiebung der  $K\beta_{1}$ -Linie besonders beim Fe S<sub>2</sub>, ebenso beim  $K\alpha$ -Dublett fest gestellt.

- W.E. Laschkarew. Über die Bestimmung des Ganges des inneren Potentials in einem Kristallgitter aus den Abweichungen vom Braggschen Gesetz bei Elektronenbeugung. II. Teil. ZS f. Phys. 89, 820—825, 1934, Nr. 11/12. Mit Hilfe einer Analyse der Abhängigkei des inneren Potentials von der Reflexionsordnung bei Elektronenbeugung wird die Möglichkeit einer angenäherten Bestimmung des periodischen Ganges des Potentials am Beispiel MoS<sub>2</sub> gezeigt.
- G. Hevesy and H. Lay. Fluorescent Yield of X-Ray Emission Nature 134. 98—99, 1934, Nr. 3377. Angeregte Atome können ihre Energie entwede als Röntgenstrahlquanten oder in Form von Photoelektronen abgeben. Wenn de letztere Prozeß vorherrscht, ist die Ausbeute an Röntgenstrahlen gering, und um gekehrt. Die Größe der Ausbeute kann bestimmt werden durch Zählung de Photoelektronen oder durch Vergleich der Intensität anregender und angeregte Strahlung. Die vornehmlich nach der letzteren Methode durchgeführten Unter suchungen zeigen für L-Strahlung ein Anwachsen der Ausbeute von 6 bis 45 % beim Fortschreiten von Zirkon zum Uran. Wenn K- und L-Strahlung gleiche Wellenlänge verglichen wird, so ergibt sich bei 3300 X-E. ein Verhältnis 1,75:18 Bei der M-Strahlung ist beim Uran die Ausbeute 6 %. Beim Vergleich de K-Strahlung von Kalium mit der L-Strahlung von Silber und der M-Strahlung von Uran, die ungefähr dieselbe Wellenlänge haben, ergibt sich ein Verhältni 18:10:6.
- V. Hugo Sauner. L Absorption Spectra in the Very Soft X-Ragregion. Nature 134, 100, 1934, Nr. 3377. Zur Bestimmung der Absorptionsgrenze werden optische Funkenspektren genommen, unter Benutzung eines Spektrographen mit konkavem Strichgitter aus Glas, 280 Linien pro Millimeter, Halb messer 1 m. Die  $L_{111}$ -Absorptionsgrenze von Al wurde bei 170, 52 Å gefunder v/R=5,344, der Wert für Mg ist 250,25 Å, v/R=3,641. Die Absorptionsgrenz für Al in Al $_2$ O $_3$  ist 161,64 Å.
- D. Coster and G. H. Klamer. Experimental determination of the fine structure of x-ray absorption edges of the polyatomic vapours Ge  $\text{Cl}_4$  and As  $\text{Cl}_3$ . Physica 1, 889—894, 1934, Nr. 9. Die Feinstruktung der K-Absorptionskanten ist sehr ausgesprochen und erstreckt sich auf eine Enfernung von mehreren hundert Volt von der Kante. Beim Ge  $\text{Cl}_4$  ist sie in Über einstimmung mit der Theorie. Beim As  $\text{Cl}_3$  ergibt sich eine Entfernung des Catoms vom As-Atom von 2,20 Å.
- A. J. Lameris and J. A. Prins. X-ray dispersion in nickel by th method of total reflection. Physica 1, 881—888, 1934, Nr. 9. Vo

Kiessig (Ann. d. Phys. 10, 715, 1931) wurde eine Abweichung vom glatten Verlauf der Dispersionskurve in der Nähe der Ni-K-Kante gefunden, dieser Befund konnte im Laufe der Untersuchung nicht bestätigt werden. Es ergaben sich aber geringe systematische Abweichungen von der Theorie, die nicht erklärt werden können.

Lloyd P. Smith. An Analysis of the Double Crystal Spectrometer and the Determination of X-Ray Line Shapes. Phys. Rev. (2) 45, 295, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) Ausführlicher in Phys. Rev. (2) 46, 343—351, 1934, Nr. 5. Eine mathematische Behandlung der Arbeitsweise des Doppelkristallspektrometers macht es möglich, die Beugungsbilder von Kristallen experimentell zu deuten und die spektrale Energieverteilung der Linien zu bestimmen.

T. N. White. Measurement of the X-Ray Absorption Coeffizient of Xenon. Phys. Rev. (2) 45, 296, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) Der Absorptionskoeffizient wird innerhalb eines Wellenlängenbereichs von 0,18 bis 1,47  $\Lambda$  bestimmt. Die Ergebnisse zweier Meßreihen unter verschiedenen Bedingungen stimmen vollständig überein. Die Werte von  $\log (\mu/\varrho - 0,70)$  liegen bei Berücksichtigung der Versuchsfehler auf geraden Linien, sowohl oberhalb als auch unterhalb der Absorptionsgrenze. Die Werte liegen unterhalb der von Jönsson errechneten allgemeinen Absorptionskurve, und zwar ist die Abweichung größer als zu erwarten war.

Robert Schlapp. Note on the Electron Configurations  $p^2s$ ,  $p^4s$ . Proc. Edinburgh 54, 109—114, 1934, Nr. 2. Unter Benutzung des Resultates von Dirac, daß die elektrostatische Wechselwirkungsenergie zweier Elektronen formal einer magnetischen Kopplung zwischen ihren Spinen äquivalent ist, werden die Säkulargleichungen für die Energieniveaus der Konfigurationen  $p^2s$  und  $p^4s$  aufgestellt, einschließlich der Bahnspinwechselwirkung. Die Gleichungen werden hingeschrieben in Abhängigkeit von drei Parametern, nämlich der Kopplung zwischen äquivalenten Elektronen, der Kopplung zwischen dem s-Elektron und dem Rumpf sowie der Spin-Bahnkopplung. Die Landéschen g-Werte ergeben sich als Funktionen dieser Parameter. Als Beispiel werden die berechneten Energiemiveaus mit den beobachteten im Bogenspektrum des Arsens verglichen. Die Übereinstimmung ist leidlich.

J. C. Boyce. The Spectra of Neon in the Extreme Ultraviolet. Phys. Rev. (2) 46, 378—381, 1934, Nr. 5. Mit gesteigerter Dispersion und höherem Auflösungsvermögen wurden die früheren Arbeiten über die Neonspektren im extremen Ultraviolett revidiert und erweitert. Es werden Listen der eingeordneten Linien von Ne I, Ne II, Ne III und Ne IV im Gebiet zwischen 2000 und 282 Å aufgestellt. Bei dem Bogenspektrum des Neons wurden keine neuen Linien gefunden, der die Genauigkeit der Wellenlängenmessungen erwies sich als vorzüglich. Bei den höheren Ionisationsstufen wurde die Zahl der identifizierten Linien verdoppelt. Es werden Termtabellen für die Spektren von Ne II, Ne III und Ne IV einschließlich der Resultate anderer Autoren, vornehmlich de Bruins, gegeben. Ritschl.

onas Söderqvist. Vakuum funkenspektren der Elemente Narium, Magnesium, Aluminium und Silicium. Nova Acta Upsal. 4) 9, 103 S., 1934, Nr. 7. Die benutzten Vakuumspektrographen sind: ein Konkavitterapparat mit 5,4° Einfallswinkel, der bis 7000 Å hinauf benutzt werden kann de oden Vergleich hoher Gitterordnungen mit Eisennormalen ermöglicht; ein weiterer ähnlicher mit 5,6° Einfallswinkel und größerer Dispersion; schließlich ein Gitterspektrograph, bei dem das Gebiet zwischen 1000 und 2000 Å frei von höheren

Ordnungen bleibt. Die Funkenspektren werden in Funkenkammern erzeugt, die Funkenkapazität konnte stufenweise variiert und eine Selbstinduktion in Reihe geschaltet werden. Die Schumann-Platten wurden nach den Schumannschen Originalvorschriften auf Glasplatten von 0,5 mm hergestellt, um den Krümmungshalbmesser von 50 cm erreichen zu können. Die Auswertung der Messungen mit Hilfe von Dispersions- und Korrektionskurven wird beschrieben. Bei den stärksten Linien unterhalb 550 Å beträgt der Fehler einige Tausendstel Å, bei den schwächsten höchstens ein Hundertstel, oberhalb 550 Å zwei Hundertstel. Für die verschiedenen Ionisationsgrade der einzelnen Spektren werden vollständige Wellenlängentabellen gegeben, im extremen Ultraviolett auch nach Wellenlängen fortlaufende Tabellen. Die Behandlung der getroffenen Einordnungen und Termbestimmungen erfolgt nach der Zahl der Leuchtelektronen: neon-, fluor-, sauerstoff-, stickstoff-, kohlenstoff-, bor-, beryllium- und lithiumähnliche Spektren. Zum Schluß werden die nicht eingeordneten Linien oberhalb 1000 Å sowie die Absolutwerte der Grundterme und Ritschl. die Ionisierungsspannungen der untersuchten Ionen zusammengestellt.

E. Gwynne Jones. A note on the hyperfine structure in the arc spectrum of xenon. Proc. Phys. Soc. 46, 634–636, 1934, Nr. 5 (Nr. 256). Mit neuen Ultrarotplatten wurde die Untersuchung der Xenonfeinstrukturen in dem Gebiet zwischen 9 und 10 000 Å fortgesetzt. Die Lichtanregung erfolgt in einem Geisslerrohr. Die Auflösung besorgt ein Prismenapparat in Verbindung mit einem Fabry-Perot-Interferometer. Es wird die beobachtete Struktur der Linien 9799 und 9923 sowie die Feinstrukturanalyse gegeben. Bei 9045 geben die drei beobachteten Komponenten eine Stütze für die Strukturanalyse des Terms 2  $p_9$ . Die Deutung der Hyperfeinstrukturen erfolgt durch die Annahme eines Kernmomentes I=0 für die geradzahligen Isotopen,  $I=\frac{1}{2}$  für Xe 129 und  $I=\frac{3}{2}$  für Xe 131. Die neuem Messungen ergeben die Aufspaltung der Terme 2  $p_9$  und 2  $p_{10}$ . Alle Linien zeigen leicht Selbstumkehr, wenn in der Richtung der Geisslerrohrachse beobachtet wird. Ritschl-

Über Absorptionsspektren aus der Anregung innerer Elektronen. VII. Das Rubidiumspektrum zwischen 900 und 600 Å aus der Anregung der (4 p)<sup>6</sup>-Schale (Rb I<sup>b</sup>). ZS. f. Phys. 91, 131-142, 1934, Nr. 1/2. Auf dem Kontinum einer He-Entladung als Hintergrund werden in Rb-Dampf etwa 40 Absorptionslinien aufgenommen und vermessen, die weit jenseits der Seriengrenze des Rb I-Spektrums (2967 Å) bei 800 bis 600 Å liegen. Alle Linien (bis auf zwei sehr schwache) können in ein Termschema eingeordnet werden, dessen Grenzen die vier Terme (4 p) 5 s des Rb+ sind. Die Ordnung in Einzelserien kann infolge starker Unregelmäßigkeiten in den Rydberg-Nennern und in den Intensitäten nicht für alle Linien durchgeführ werden. Die längstwelligen Linien führen zu den Termen  ${}^2P_{3|_2,\ 1|_2}^{\ 0}$  (4 p) ${}^5$  (5 s) ${}^2$ kürzerwellige zu den Termen aus  $(4 p)^5 5 s m s$  und  $(4 p)^5 5 s m d$ . Es liegt also die Anregung eines (4 p)-Elektrons aus dem neutralen Rb-Atom (4 p)65 s bei unverändertem Valenzelektron durch Lichtabsorption vor. Die Linien sind fast sämtlich scharf. Es gelingt, sie in ein Termschema einzuordnen, das Rb Ib genannt wird In der Röntgen-Nomenklatur entspricht es dem  $N_{
m II,\,III}$ -Absorptionsspektrum. Ein Vergleich der Übergänge eines Elektrons 1. von der (4 p)6-Schale nach 5 s im neu tralen freien Atom mit 2. von der gleichen Schale im Rb+-Ion eines Kristall-(Rb-Salz oder Metall) in ein freies Niveau im Gitter ergibt etwa gleiche Energie beträge für beide Prozesse. Szivessy

**H. Beutler** und **W. Demeter.** Über die Absorptionsserien der Thallium-Bogenspektrums (TII) und ihren Störungsterm  $6\,s~(6\,p)^2$   $^4P_{11_2}$ . ZS. f. Phys. 91, 143—150, 1934, Nr. 1/2. Auf dem Kontinum eine

H<sub>2</sub>-Entladung werden die Absorptionsserien des TI im 1 m-Vakuumgitterspektrographen aufgenommen; die Serie  ${}^2P^0_{1/2} \longrightarrow md^2D_{3/2}$  wird bis m=23 und  ${}^2P^0_{1/2} \longrightarrow ms^2S_{1/2}$  bis m=18 vermessen. In Tabellen sind die Linien mit Wellenlänge (int. Å vac). Wellenzahl, Werten der oberen Terme und deren effektiven Quantenzahlen angegeben. Eine nicht diesen Serien zugehörige Linie bei 2211.42 Å bewirkt in der  $ms^2S_{1/2}$ -Serie eine Störung dicht bei m=10. Der quantitative Verlauf der Störung in den Nachbartermen ist nicht durch eine Formel der Art darstellbar, die Langer angegeben hat. Die Linie ist der Übergang  $(6s)^2$  6  $p^2P^0_{1/2} \longrightarrow 6s$   $(6p)^2$   $^4P_{1/2}$  aus dem "TI  $^1$   $^1$   $^1$  -Spektrum.

W. L. Lewschin und W. W. Antonow-Romanowsky. Untersuchungen über die Phosphoreszenz. I. Über das hyperbolische Abklingungsgesetz von Phosphoren. Phys. ZS. Sow. Union 5, 796-810, 1934, Nr. 6. Verff. zeigen, daß das hyperbolische Gesetz  $I=A\,t^{-\alpha}$  für den Abklingungsprozeß bei Zink-Phosphoren sehr genau anzuwenden ist. Es werden eine Reihe von Messungen beschrieben, die in einem großen Zeitintervall, in dessen Verlauf etwa 75 % der im Phosphor aufgespeicherten Lichtmenge zur Ausstrahlung gelangt, und unter Variation der Ausstrahlungsintensität (1:3000) gut reproduzierbare Werte ergeben. Die Abklingung wurde photometrisch untersucht. Mit dem Licht einer Wechselstrom-Hg-Lampe wurden die Phosphore bis zur Sättigung angeregt und auf einen besonders gebauten Träger gebracht, der eine immer gleiche Aufstellung des Phosphors relativ zum Photometer gewährleistete. Das für Zinkphosphore gültige Gesetz wird auch an Erdalkali-Phosphoren Lenardscher Zusammensetzung gepriift und es ergibt sich, daß auf 70 % der Versuchsergebnisse Lenards das hyperbolische Gesetz nicht anzuwenden ist. Der Einfluß der Selbstanregung auf die Abklingungsgeschwindigkeit der Phosphore wird untersucht. Es zeigt sich, daß in einer Reihe von Fällen diesem Faktor ernstliche Bedeutung zugeschrieben werden muß. Verf. konnten zeigen, daß Phosphore, die nach der Anregung umgerührt wurden, zwei Stunden lang beobachtet werden konnten, während bei nur oberflächlicher Anregung die Beobachtung nach 50 Minuten abgebrochen werden mußte. Um den Einfluß zu beseitigen, den die gleichzeitige Beteiligung vieler Kristalle an der Ausstrahlung ausübt, sind Messungen an Einkristallen in Aussicht gestellt.

W. L. Lewschin, W. W. Antonow-Romanowsky und L. A. Tumerman. Untersuchungen über die Phosphoreszenz. II. Beobachtungen der Auslöschung der Phosphoreszenz durch ultrarote Strahlen und ihre Anwendung zum Photographieren im ultraroten Teil des Spektrums. Phys. ZS. Sow. Union 5, 811-837, 1934, Nr. 6. Die Auslöschung der Phosphore und die Änderung ihrer Lichtsummen bei Einwirkung von ultraroten Strahlen wird untersucht. Das Bunsen-Roscoesche Reziprozitätsgesetz behält seine Gültigkeit. Bei mäßigem Auslöschungsgrad äußert sich die auslöschende Wirkung bei Strahlen beliebiger Wellenlänge nur in der Intensitätsänderung des Leuchtens. Das Abklingungsgesetz (vgl. vorstehendes Referat) bleibt unverändert. Dieselbe auslöschende Wirkung kann bei Beleuchtung mit Strahlen von verschiedener Wellenlänge erreicht werden. Die Unabhängigkeit der relativen Aktivität  $k_\lambda$  (Auslöschungskoeffizient) der Strahlen verschiedener Wellenlänge von der auslöschenden Lichtsumme wird bewiesen und die Empfindlichkeitskurven von vier Phosphoren für Strahlen von verschiedener Wellenlänge bestimmt. Durch photographische Aufnahmen wird festgestellt, daß die Auslöschungsmethode im Gebiet bis zu 1,1 μ der Methode der Sensibilisation der Photoplatte nahe kommt. Allerdings ist die Wiedergabe der Feinheiten der Zeich6. Optik

2196

nung und die Belichtungsdauer nicht als ideal zu bezeichnen. In dem Gebiet von 1,1 bis  $1,4\mu$  dürfte die Methode der Auslöschung der Leuchtschirme die einzige Art des Photographierens sein und vielleicht wird ein weiteres Ausarbeiten dieser Methode der Spektroskopie wirklichen Nutzen bringen. Verleger.

Die Polarisation der Fluoreszenz einiger Lothar Grisebach. Farbstofflösungen bei Erregung in verschiedenen Absorptionsgebieten. (Vorläufige Mitteilung.) Naturwissensch. 22, 633-634, 1934, Nr. 37. Es wurde ein Vergleich angestellt zwischen der von Wawilow (s. diese Ber. 10, 2371, 1929) gefundenen Abhängigkeit des Polarisationsgrades der Fluoreszenz organischer Stoffe von der erregenden Wellenlänge einerseits und ihren Absorptionsspektren andererseits. Es wurden hierzu Glycerinlösungen von Eosin, Fluoreszein, Rhodamin und Aeskulin im Spektralbereich zwischen der Hg-Linie 2537 und der charakteristischen Emission der Substanz untersucht. Über die Ergebnisse wird nach Erscheinen der ausführlichen Mitteilung hier berichtet J. Böhme. werden.

W. Roos. Eine einfache Phosphoreszenzemission von Alkalihalogenidkristallen. Ann. d. Phys. (5) 20, 783-792, 1934, Nr. 7. Alkalihalogenidkristalle können durch Erhitzung in heißem Alkalimetalldampf einen stöchiometrischen Überschuß des Kationenmetalles erhalten. Dieser führt unter besonderen Versuchsbedingungen zur Bildung einer im Ultravioletten gelegeneu optischen Absorptionsbande, die kurz mit dem Buchstaben U bezeichnet wird. Bei der Lichtabsorption in einer U-Bande kann als Begleiterscheinung eine Phosphoreszenzemission auftreten, und diese Emission wird von W. Roos untersucht. Die Ergebnisse sind die folgenden: Der allgemeine Bau der Spektren ist für untersuchte Alkalihalogenide (Na Cl, K Cl, Rb Cl, Na Br, K Br, Rb Br) der gleiche. Die Spektren bestehen aus sechs Doppelbanden, die voneinander alle etwa 1/2 e-Volt Abstand haben. Die Breite der einzelnen Banden beträgt höchstens 1 m u. Die Unterschiede zwischen den Spektren der einzelnen Alkalihalogenide sind gering. Sie bestehen in einer Verschiebung des ganzen Spektrums, in Verschiedenheiten der Bandenbreite und der Abstände innerhalb der Doppelbande. Außerdem wurde in Kristallen von KCl, KBr und NaBr noch ein zweites Bandensystem beobachtet. Es läßt sich von dem ersten durch seine sehr viel größere Abklingungszeit deutlich unterscheiden. Die Abklingung der Bande erfolgt nach einem einfachen Exponentialgesetz. Die Abklingungszeit ist nur wenig von der Temperatur abhängig, doch sinkt die Intensität mit wachsender Temperatur. Ein Zusammenhang der Bandenemission mit den gleichzeitig auftretenden photochemischen Vorgäugen, der Bildung der bekannten Farbzentren, ist bisher nicht erwiesen. Die Phosphoreszenz scheint vielmehr eine an Nebenbedingungen geknüpfte Begleiterscheinung zu sein. Pohl.

V. M. Albers and H. V. Knorr. Fluorescence and Photodecomposition in Solutions of Chlorophylla. Phys. Rev. (2) 46, 336, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.)

H. V. Knorr and V. M. Albers. Fluorescence and Photodecomposition in Solutions of Chlorophyll b. Phys. Rev. (2) 46, 336, 1934, Nr. 4. (Kurzer Sitzungsbericht.) Spektrographische Aufnahme der Fluoreszenz von Chlorophyll a und b in Aceton, Benzol und Methylalkohol. Dauerbestrahlung mit Quecksilberlicht. Alle 15 Minuten ein Aufnahme von 5 Min. Belichtungszeit. Es zeigen sich Intensitätsverschiebungen der Teilbanden und neue Banden, die zu photochemischen Umwandlungsprodukten gehören. Bandow .. Frank H. Spedding and Richard S. Bear. Absorption Spectra of the Samarium Ion in Solids. IV. Absorption of Sm (C2 H5 SO4)3 · 9 H2 O and Partial Energy Level Diagrams for the Sm+++ Ion as It Exists in Hydrated Crystalline Samarium Ethylsulfate, Samarium Iodide and Samarium Perchlorate. Phys. Rev. (2) 46. 308-315, 1934, Nr. 4. In früheren Arbeiten beschäftigten sich Verff. mit den Absorptionsspektren von Sm Cl<sub>3</sub> · 6 H<sub>2</sub> O und Sm (Br O<sub>3</sub>)<sub>3</sub> · 9 H<sub>2</sub> O (s. diese Ber. 14, 236, 2123, 1933). In der vorliegenden Arbeit wird über das Absorptionsspektrum von hexagonalem Sm (C<sub>2</sub> H<sub>5</sub> S O<sub>1</sub>)<sub>3</sub> · 9 H<sub>2</sub> O zwischen 3400 und 5700 Å bei Temperaturen zwischen 20 und 295¢ K berichtet. Es zeigt sich, daß dies Spektrum einfacher ist als das des monoklinen Sm Cl<sub>3</sub>·6 H<sub>2</sub> O. Es ist dies in Übereinstimmung mit den theoretischen Überlegungen bezüglich der größeren Symmetrie des hexagonalen Gitters gegenüber der des monoklinen Gitters. Die beobachteten Äthylsulfatlinien besitzen drei untere Niveaus, und zwar die Niveaus bei 0, 54,6 und 65,0 cm<sup>-1</sup> für 200 K, die sich für 78° K nach 53,2 und 62,8 cm<sup>-1</sup> verschieben. In Tabellen sind die gefundenen Linien verzeichnet. Es werden ferner die Spektren von Samariumperchlorat und Samariumjodid bei 78° K untersucht. Für diese Stoffe ergaben sich als untere Niveaus 0, 104 und  $160 \text{ cm}^{-1}$  bzw. 0, 90 und  $107 \text{ cm}^{-1}$ .

G. Spacu und J. G. Murgulescu. Spektralphotometrische Untersuch ungen der wässerigen Kobaltchloridlösungen. ZS. f. phys. Chem. (A) 170, 62-70, 1934, Nr. 1/2. Die Lichtabsorption von Kobaltchloridlösungen ist schon früher öfters untersucht worden, wobei man feststellte, daß die Lage der Spektren von der Konzentration, von der Temperatur und von den Zusätzen verschiedener Halogenide abhängig war. Bei konstanter Temperatur stellte man fest, daß die Abhängigkeit der Extinktionen der Lösungen von der Konzentration in bestimmten Spektralbereichen nicht mehr dem Beerschen Gesetzt folgt. Diese Erscheinung wurde mehrfach untersucht (Bjerrum 1909; Hantzsch 1906; v. Halban 1924). Zur Erklärung der Lagenverschiebung der Spektren ist man in erster Linie auf das Auffinden von quantitativen Beziehungen zwischen Extinktionen und Konzentration angewiesen, wobei bestimmte Gleichgewichte zwischen den verschiedenen Ionenarten vorausgesetzt sind, deren Konzentrationen den von dem Massenwirkungsgesetz vorgeschriebenen Bedingungsgleichungen unterworfen sein müssen. Verff, haben nun die wässerigen Kobaltchloridlösungen spektralphotometrisch zwischen 4200 und 7000 Å für 0,25, 0,5, 1,0, 2,0 und 3,433 mol. Lösungen untersucht und den Einfluß von zusätzlichen Kaliumchloridlösungen (Chlorionenkonzentration zwischen 3,5 und 4,5 mol.) festgestellt. Die von den Verff. erhaltenen Beziehungen zwischen Extinktionen und Co- bzw. Cl-Ionenkonzentrationen werden tiskutiert. Für kleine Konzentrationen gilt das Beersche Gesetz, womit auch die Aussage von Bjerrum und Hantzsch bestätigt ist, daß in den mäßig konzenrierten Lösungen die starken Elektrolyte einen konstanten Absorptionskoeffizienten ehalten. J. Böhme.

G. Spacu und J. G. Murgulescu. Spektrophotometrische Untersuchungen über die wässerigen Kupferchloridlösungen. ZS. phys. Chem. (A) 170, 71—80, 1934, Nr. 1/2. Die Untersuchungen stehen unter dem deichen Gesichtspunkt wie in vorstehendem Referat angegeben wurde. Die spektralphotometrischen Messungen zwischen 6500 und 6800 Å sowie bei 4360 Å peziehen sich auf 0,25, 0,50 und 1,00 mol Cu Cl<sub>2</sub>-Lösungen mit Zusätzen von K Cl-Cösungen bis zu 4 mol. Für die in den Absorptionsbanden von Rot und Blau aufretenden Abweichungen vom Beerschen Gesetz werden quantitative Beziehungen ungegeben. Die Abweichungen im Blau führen Verff. auf das Vorhandensein eines

 $[\operatorname{Cu}\operatorname{Cl}_4]^{2^{-}}\text{-}Komplexions zurück. Im Rot dagegen könnte ein tetrakoordiniertes } \left[ (\operatorname{U}\operatorname{U}_1)_3 \right]^{-}\text{-}Ion oder eine undissoziierte Stufe Cu Cl$^{-}$ gebildet worden sein. Für die oft angenommene Hydrattheorie ergaben sich keine Anhaltspunkte. } \textit{J. B\"{o}hme}.$ 

E. K. Plyler and F. D. Williams. The Infrared Absorption of Alcoholic Solutions of Hydroxides. Journ. Chem. Phys. 2, 565-566, 1934, Nr. 9. Die Ultrarotabsorption von Hydroxyden in alkoholischer Lösung ist mehrfach untersucht worden [Weniger (1910); Collins, s. diese Ber. 4, 151, 1923; Sappenfield, diese Ber. 10, 786, 1929); Plyler und Gordy, diese Ber. S. 1937]. Die Apparatur zu der vorliegenden Untersuchung wurde bereits von Plyler und Barr beschrieben (diese Ber. S. 1705). Es wurden die Absorptionsspektren von Na O H und KOH in alkoholischen Lösungen zwischen 0,7 und 6 µ aufgenommen bei Schichtdicken von 0,1, 1 und 10 mm. Da die Hydroxyde stark in Wasser löslich sind, wurden hinreichend wasserfreie Alkohole benutzt. Es wurden für die Hydroxyde in dem betrachteten Spektralbereich folgende Banden gemessen: 0,76, 0,95, 1,05, 1,27, 1,30, 1,73, 1,89, 2,30, 2,60, 3,80 und 5,20 µ. Betrachtet man die letzten beiden Banden als Grundschwingungen  $\nu_1$  und  $\nu_2$ , so lassen sich die gemessenen Banden als Ober- und Kombinationsschwingungen darstellen:  $5\nu_2$ ,  $4\nu_2$ ,  $5\nu_1$ ,  $3\nu_2$ ,  $4\nu_1$ ,  $3\nu_1$ ,  $2\nu_2$ ,  $\nu_1+\nu_2$ ,  $2\nu_1$ ,  $\nu_2$  und  $\nu_1$ . Es zeigt sich, daß die beobachteten Banden ähnlich denen für die J. Böhme. Hydroxyde in wässerigen Lösungen sind.

K. Butkow. Wirkung des Lichtes auf den Zinnchlorürdampf. Phys. ZS. Sow. Union 5, 906-910, 1934, Nr. 6. Die Arbeit bildet eine Fortsetzung der Absorptionsuntersuchungen von Dämpfen zweiatomiger Halogenverbindungen. Das Absorptionsspektrum des Zinnchlorürdampfes (Sn Cl<sub>2</sub>) wurde in einem Wellenbereich von 7000 bis 2000 A untersucht. Das Zinnchlorür zeigt drei Absorptionsmaxima bei 4130, 3204 und 2430 Å. Die langwelligen Absorptionsbanden der Moleküle vom Typus M  $X_2$  (M = Metallatom, X = Halogenatom) hängen mit einer Photodissoziation nach der Gleichung M $X_2 + h \nu = MX + X$  bzw. MX + X' zusammen. Durch thermodynamische Berechnung der Dissoziationsenergien wird gezeigt, daß die langwellige Grenze des Absorptionsspektrums von Zinnchlorürdampf (bei 2,77 e-Volt) nicht zur Photodissoziation nach der obigen Gleichung führen kann-Anscheinend rührt das Absorptionsspektrum des Zinnchlorürs von den polymerisierten Sn<sub>2</sub> Cl.-Molekülen her. Die Deutung der Absorptionsmaxima durch Trivedi nach der Gleichung Sn $\mathrm{Cl_2} = \mathrm{Cl} + \mathrm{Sn}\,\mathrm{Cl}(^2\Pi_{1/2})$  für das erste Maximum und Sn  $\text{Cl}_2 = \text{Cl} + \text{Sn Cl} \left( {}^2H_{\delta l_0} \right)$  für das zweite Maximum kann nicht richtig sein. weil die Energieniveausdifferenz  ${}^2\Pi_{3|_2} = {}^2\Pi_{1|_2} \; (\equiv 2360 \, \mathrm{cm}^{-1})$  mit der Differenz der Wellenzahlen der langwelligen Grenzen des zweiten und des ersten Maximums nicht übereinstimmt. Smakula

R. de Mallemann et P. Gabiano. Pouvoir rotatoire magnétique de l'hydrogène arsénié et de l'hydrogène phosphoré. C. R. 1996 600—601, 1934, Nr. 12. Messungen des magnetischen Drehvermögens von Arsenwasserstoff-Präparaten verschiedener Herkunft mit der grünen Hg-Linie  $\lambda=578$  muergeben für die auf 0° und 760 mm Hg reduzierte Verdetsche Konstante den Wert  $A=68\cdot 10^{-6}$  min und als molekulare Drehung den Wert  $A=68\cdot 10^{-6}$  min und als molekulare Drehung den Wert  $A=68\cdot 10^{-6}$  min und als molekulare Drehung an einem Gemisch mit Stickstoff (wegen der Zersetzlichkeit des PH3 bei Druckverminderung) nach Abzug des bekannten Drehvermögens von N2 bei 760 mm Hg und 0°  $A=57\cdot 10^{-6}$  Winkell minuten und  $A=6.5\cdot 10^{-6}$ . Wenn der gesamte Beitrag der drei H-Atome mu $A=6.5\cdot 10^{-6}$ . Wenn der gesamte Beitrag der drei H-Atome mu $A=6.5\cdot 10^{-6}$ . Wenn der gesamte Beitrag der drei H-Atome mu  $A=6.5\cdot 10^{-6}$ . Wenn der gesamte Beitrag der drei H-Atome mu  $A=6.5\cdot 10^{-6}$ . Wenn der gesamte Beitrag der drei H-Atome mu  $A=6.5\cdot 10^{-6}$ . Wenn der gesamte Beitrag der drei H-Atome mu  $A=6.5\cdot 10^{-6}$ . Wenn der gesamte Beitrag der drei H-Atome mu  $A=6.5\cdot 10^{-6}$ . Wenn der gesamte Beitrag der drei H-Atome mu  $A=6.5\cdot 10^{-6}$ . Wenn der gesamte Beitrag der drei H-Atome mu  $A=6.5\cdot 10^{-6}$ . Wenn der gesamte Beitrag der drei H-Atome mu  $A=6.5\cdot 10^{-6}$ .

- K. W. Fritz Kohlrausch. Quantenhafte Lichtstreuung. I.. Die Physik in regelmäßigen Ber. 2, 177—190, 1934, Nr. 4.

  Dede.
- W. V. Bhagwat. The Concept of Critical Increment and Radiation Hypothesis. Journ. Ind. Chem. Soc. 11, 507—509, 1934, Nr. 7. Wenn man die Möglichkeiten beachtet, daß die von einem Molekül absorbierte optische Energie kleiner als die zur Aktivierung benötigte sein kann, und daß umgekehrt auch ein Molekül von seiner absorbierten Energie einen Teil abgeben kann, ohne daß der Energieinhalt unter den kritischen Wert sinkt, dann stellt die Gleichung d  $\log k/dt = N h \nu/R T^2$  nicht die Änderung der Geschwindigkeitskonstante mit der Temperatur und k nicht die wirkliche Geschwindigkeitskonstante der Reaktion, sondern die Änderung der Zahl derjenigen Moleküle dar, die imstande sind, die absorbierte Energie von der Frequenz  $\nu$  zurückzuhalten. Dieses k ist daher nicht notwendig identisch mit dem k in der Gleichung von Marcelin und Rice, so daß nicht allgemein das kritische Inkrement der Energie E gleich  $N h \nu$  ist. Verf. zieht einige weitere Folgerungen und vergleicht sie mit den Versuchsergebnissen verschiedener Autoren.
- W. de Groot. Seeing in the Ultra-Violet. Nature 134, 494, 1934, Nr. 3387. Es ist bekannt, daß das menschliche Auge Licht bis zu 3100 Å wahrnimmt. Der Verf. hat nun mit Hilfe verschiedener Röhren das Verhältnis der Augenempfindlichkeit bei 3650 bzw. 3130 Å zu der Augenempfindlichkeit bei 4047 Å bestimmt und findet dafür die Werte 0,015 bzw. 0,005. Die Farbe bei den Wellenlängen 3650 und 3130 wird von den Beobachtern als reines Blau beschrieben, während die Farbe bei 4047 als Violett beschrieben wird. Es scheint also, daß hier eine Umkehrung der Reihenfolge der Farbe im Spektrum eingetreten ist. Außerdem wurde durch die Bestimmung des "Nahpunktes" und "Fernpunktes" eine Dispersionsbestimmung des Auges vorgenommen; die Dispersion ergibt sich ungefähr  $2^4/_2$  mal größer als die von Wasser. Bei 3130 sind Anzeichen von anormaler Dispersion vorhanden. Die Frage, ob die Sichtbarkeit des Ultravioletten auf Stäbchen-bzw. Zäpschensehen beruht oder ob die Fluoreszenz der Retina eine Rolle spielt, bleibt offen. Dziobek.

## 7. Astrophysik

B. P. Gerasimović. Aristarch A. Belopolsky. Astrophys. Journ. 80, 81 —85, 1934, Nr. 2.
Dede.

N. Boneff. Un univers en expansion euclidienne. Astron. Nachr. 252, 109—116, 1934, Nr. 6031. Grundannahmen: Unendlicher euklidischer Raum, statt des Newtonschen wird das Neumannsche Potential  $Ae^{-\alpha r}/r$  ( $a\approx 10^{-r}$  in astronomischen Einheiten) angesetzt. Eine Vollkugel (Radius R) wirkt bei diesem Potential nach außen nicht wie ein im Mittelpunkt liegender Punkt mit der wirklichen Masse M der Kugel, sondern wie ein Punkt mit der "wirksamen" Masse  $M_R > M$ . Bei zeitlich veränderlichem R hängt  $M_R$  auch von der Zeit ab. Unser Milchstraßensystem wird als sich zusammenziehende Kugel schematisiert, die in der "Nähe" befindlichen Systeme als von geringem Einfluß darauf vernachlässigt. Die Zeit, während der sich der Radius R unseres Systems vom doppelten des heutigen Wertes auf den heutigen Wert vermindert hat, wird mit Hilfe der Hubbleschen Relation zu  $10^{14}$  Jahren berechnet.

R. M. Petrie and Robert R. Mc Math. A short-lived solar disturbance. Publ. Observat. of Michigan 6, 43—44, 1934, Nr. 4. Eine rasch bewegte WasserstoffFlocke wurde am 19. Juni 1934 mittels Spektroheliokinematograph festgehalten und beschrieben (vier Bilder sind beigefügt). Es handelt sich um eine dunkle Gasmasse der Länge 50 000 km und der Breite 23 000 km, die mit 70 km/sec explosionsartig ausgestoßen wurde und eine Lebensdauer von 10 Minuten hatte. Diesem Ausbruch folgte eine zweite Flocke von 65 000 km Länge und 12 000 km Breite, die sich beschleunigt mit einer Endgeschwindigkeit von 200 bis 300 km/sec in den Fleck hineinbewegte.

- F. Baldet. Le spectre continu des comètes, Journ. de phys. et le Radium (7) 5, 141 S, 1934, Nr. 7. [Bull. Soc. Franç. de Phys. Nr. 360.] Bemerkungen zu einer Arbeit von Bobrovnikoff, nach welcher das kontinuierliche Kometenspektrum, dessen Intensitätsmaximum sich gewöhnlich bei  $\lambda$ 4700 befindet, unter gewissen Umständen (Entfernung des Kometen von der Sonne > 0,7) in einen anderen Typ übergehen soll, dessen Maximum bei  $\lambda$ 4000 liegt. Nach dem Verf. ist dieser Effekt auf die ungenügende Auflösung der benutzten Objektivprismen zurückzuführen. Auf den von ihm aufgenommenen Spektren mit größerer Dispersion sind deutlich an dieser Stelle eine Reihe von Emissionslinien wahrnehmbar, deren Intensitäten veränderlich und von der Entfernung des Kometen von der Sonne abhängig sind.
- K. Wurm. Beitrag zur Deutung der Vorgänge in Kometen. II. ZS. f. Astrophys 9, 62-78, 1934, Nr. 1. Im vorliegenden II. Teil wird zuerst die Frage nach dem Ursprung der hohen Geschwindigkeiten der aus dem Kern ausströmenden Moleküle, dann die Einwirkung dieser Ausbreitungsgeschwindigkeit und der Lebensdauer der Moleküle auf die Form des Schweifes behandelt. Jene Geschwindigkeiten werden auf Überschußenergien bei Zerfallsprozessen zurückgeführt, die Energiedifferenzen werden in Bewegungsenergien umgewandelt. Diese photochemische Dissoziation wird an den Molekülen CO2 und C2 N2 erörtert. Ein Modell für die Bewegung der zerfallenden Moleküle im Kern, in der Kernhülle und in der Coma wird entworfen. Für die Schweifform wird die Parabelform nach Bessel und Bredichin, dann deren Modifikation durch Berücksichtigung der beschränkten Lebensdauer angegeben. An Stelle der Parabel, die durch langlebige CO+- und N<sub>2</sub>-Moleküle bedingt ist, treten durch kurzlebige C<sub>2</sub>- und CN-Moleküle deformierte Ellipsen auf. Beobachtete Schweifformen werden mit den theoretischen verglichen. Sättele..
- W. Carl Rufus. The variable radial velocity of the star, B. D.  $+56^{\circ}$  2617 (A). Publ. Observat. of Michigan 6, 45–57, 1934, Nr. 5. Aus 95 Platten werden Radialgeschwindigkeiten an Linien getrennt nach Element und Ionisationsgrad ermittelt. Bahnelemente werden aus H-Linien bestimmt, die angenommener Periode ist 3,708 61<sup>d</sup>. Die reduzierte Geschwindigkeitskurve wird mit der je aus den Linien He, He<sup>+</sup> sowie Ca<sup>+</sup>, Ni<sup>+</sup>, Si<sup>++</sup>, O<sup>+</sup> und Mg<sup>+</sup> verglichen, wobei die He- und He<sup>+</sup>-Geschwindigkeiten eine Verschiebung um 15 km und die aus He eine um 50 km geringere Amplitude aufweisen. Die H- und K-Sternlinien sind gegen die stationären Linien gegen Violett um 100 km verschoben. Aus dem komplexem Charakter der Ergebnisse wird auf eine ausgedehnte einhüllende Atmosphäre des Systems geschlossen.
- W. W. Morgan. Ionized argon in the spectrum of Upsilon Sagittarii. Science (N.S.) 79, 454, 1934, Nr. 2055. Die im Stern Ypsilon Sagittarii gefundenen Argonlinien werden mit einem unter Laboratoriumsbedingungen hergestellten Ar II-Spektrum verglichen und eindeutig zugeordnet.

  J. Böhmel

## Alphabetisches Namenregister

(Jahrgang 15, 1934)

(ä, ö usw. suche man unter ae, oe usw.; Mc unter Mac)

## A

- Abbot, C. G. Kampometer, instrument for extreme sensitiveness for measuring radiation 66.
- Rotation of the earth 1599.
- and Aldrich, L. B. Waterflow pyrheliometer and standard scale of solar radiation 66.
- Abbott, E. J. Interpretation of Sound Measurements Used as a Tool in Machinery Noise Reduction 1215.
- sh. Geiger, P. H. 649.
- -, R. B. sh. Stevens, T. H. 13.
- and —. Tone Analysis and Physical Characteristics of Violins 2000.
- bel, E., Bratu, E. und Redlich, O. Elektrolytische Dissoziation des schweren Wassers 2144.
- -, Redlich, O. und Hersch, P. Aktivitätskoeffizienten und Dissoziation der Jodsäure 2135.
  - und Stricks, W. Jodionen-Katalyse des Wasserstoffperoxyds in schwerem Wasser 1770.
- blov, A. Influence du moment électrique sur le nombre de molécules de base fixées par un sel 1299.
- bonnenc, L. Diamagnétisme des ions 1765.
- 'Aboville, R. Redresseurs industriels à cathode à oxyde et leur application à la Soudure à l'Arc 1081.
- braham, Leonard Gladstone. Factors Limiting the Volume Efficiency of Repeatered Telephone Circuits 275.
- chmatov, A. Meßmethode der Oberflächenspannung von Flüssigkeiten 962.
- ckemann, M. Komponentenzerlegung der kosmischen Ultrastrahlung mit Hilfe von Zweifachkoinzidenzmessungen 1116.
- cken, J. S. Physical properties of platinum-rhodium alloys 1284.

- Ackeret, J. (mit G. Dätwyler). Tragflügelprofile in Bodennähe 492.
- Ackerl, F. Entwicklung des Schwerkraftfeldes der Erde nach Kugelfunktionen bis zur 16. Ordnung 69.
- Berechnung der Geoidundulationen 810.
  Universaltheodolit von Zeiss 2084.
- Ackermann, G. Lewissches Gesetz für das Zusammenwirken von Wärmeübergang und Verdunstung 1220.
- Theorie der Verdunstungskühlung 1447.
- -, P. sh. Fricke, R. 339, 1641.
- W. Chemisch beständige Eisen- und Stahllegierungen 206.
- Acree, S. F. sh. Burton, John O. 779.
- Adam, N. K. and Harding, J. B. Surface Potential Measurements on Nitriles 511.
- and Miller, J. G. F. Structure of Surface Films 204.
- Adams, C. A., Hodge, J. C. and Mackusick, M. H. High Frequency Induction Furnaces 501.
- –, Elliot Q. Spread as a Measure of Deviation in Physical Measurements 482.
- -, F. W. Lime, limestone, and dolomite 425.
- John Mead. Preparation of Specimens for the Measurement of Thermal Conductivity 1749.
- -, L. E. Elastic strength 1631, 1844.
- -, L. H. Velocities of wave-transmission in rocks 298.
- sh. Goranson, R. W. 53.
- Jr., Norman I. Application of Probabilities to the Counting of Alpha-Particles 194.
- Walter S. and Dunham, Jr., Theodore. B band of oxygen in the spectrum of Mars 1262.
- Adamus, Bruno sh. Wertyporoch, Eugen 974.
- Addink, N. W. H. sh. Cohen, Ernst 1032, 1166.

Addink, N. W. H. and Rideal, Eric K. | Aitken, A. C. Phase Boundary Potentials of Monolayers of Long-Chain Fatty Acids 465.

Adel, Arthur. Raman Spectrum of Ga-

seous Carbon Dioxide 235.

Vibrational Isotope Effects in Three-Particle Systems 674, 1875.

and Barker, E. F. Vibrational Energy Levels of Hydrogen Cyanide 534.

- Vibrational Energy Level System of the Linear Molecule HCN 1423.

and Slipher, V. M. Carbon Dioxide Content of the Atmosphere of the Planet Venus 2109.

 Identification of the Methane Bands in the Solar Spectra of the Major Pla-

Adelsberger, U. sh. Scheibe, A. 690.

Ader. Heinrich sh. Trautz, Max 1374. 1520.

Aderhold, H. und Weiss, H. E. Ramanspektrum der Salpetersäure 907.

Adler, A. Spiegelung an einer Kugelfläche 1733.

-, Ad. Einfacher Oszillograph 374.

Bestimmung der Fallbeschleunigung 915.

 Momentaufnahme von Flüssigkeitsstrahlen 916.

Afanassjew, P. sh. Alexejew, D. 685.

Affel, H. A., Chesnut, R. W. and Mills, R. H. Auditory Perspective. Transmission Lines 525.

 — Wire Transmission of Symphonic Music and its Reproduction 1414.

Agarbiceanu, Ion I. Absorption de la vapeur de I2 en présence des gaz étrangers 283.

Vie moyenne d'un terme spectroscopique et largeur des raies spectrales 1336.

Agostinelli, C. Curvatura geodetica delle traiettorie dinamiche 370.

Agruss, M. sh. Grosse, A. v. 2024.

Ahearn, A. J. Effect of Temperature on the Emission of Electron Field Currents from Tungsten and Molybdenum 43.

Ahlberg, J. Elston and Latimer, Wendell M. Heat Capacities and Entropies of Potassium Bromate and Iodate. The Entropies of Bromate and Iodate Ions 1142.

Ahrens, H. sh. Eucken, A. 2101.

Aiken, C. B. Effect of Background Noise in Shared Channel Broadcasting 2177.

Ainslie, D. S. Electromagnetic Balance 145.

- Neon Lamps for Electrical Measurements and Demonstrations 367.

Aitken, A. C. Weighted Data by Least Squares 1361.

On Fitting Polynomials to Data with Weighted and Correlated Errors 1361.

Aizawa, T. and Wachi, G. Effect of tension on magnetic property of permalloy

Akahira, Takeo sh. Gemant, Andreas 434.

Akeley, E. S. sh. Johnson, Vivian 784.

Akerlöf, Gösta. Calculation of the Composition of an Aqueous Solution Saturated with an Arbitrary Number of Highly Soluble Strong Electrolytes 1681.

Akker, J. A. Van den. Spatial Distribution of Photoelectrons Ejected from

the Atomic K-Shell 947.

Akulov, N. Theorie der Hall-, Nernst-Ettingshausen- und Righi-Leduc-Effekte 783.

- und Raewsky, S. Mechanismus den plastischen Deformation der Eisenein-

kristalle 1471.

Alam, Md. Sharf. Auftreten eines negativen Minimums in der Widerstands-Hysteresis-Schleife des Nickels in longitudinalen magnetischen Feldern 445.

Albers, V. M. sh. Knorr, H. V. 2196.

 and — Fluorescence and Photodecomposition in Solutions of Chlorophyll a 2196.

Albersheim, W. J. und Maxfield, J. P. Acoustic Control by Liveness Constants

1214.

Albers-Schönberg, E. Keramische Isolierteile für elektrische Widerstandsheizung 1400.

Alberti, E. System Aluminium-Barium 2162.

Albertson, Walter. Analysis of the Arc Spectrum of Osmium 900.

Arc Spectrum of Osmium 998.

- Spectrum of Singly Ionized Europium

sh. Harrison, George R. 899.

Albrandt, R. Theoretische Begründung der Berechnung von Hitzdrahtmeßgeräten 1317. Albrecht. Bestimmung linearer Abmes-

sungen mittels Druckluft 1269.

-, F. Theoretische Untersuchungen über den Strahlungsumsatz in Wolken 1358

Albright, R. D. sh. Lindsay, R. B. 835. Aldrich, L. B. sh. Abbot, C. G. 66.

Aleksandrova, N. A. sh. Günzburg, I S. 2051.

Alexander, Jerome. Andrew Crosse

Fitting Polynomials to Alexandrowitsch, W. A. sh. Poljakow M. W. 115.

Alexanian, C. L. Carte des anomalies de la composante verticale du champ magnétique terrestre dans les Vosges 1350.

Alexejew, D., Afanassjew, P. und Ostroumow, W. Einfluß des kathodischen Wasserstoffes auf die Festigkeit des Stahls 685.

Alfimowa, E. sh. Essin, O. 214.

Alfvén, Hannes. Ultrashort electromagnetic waves 2180.

und Ohlin, Per. Schwingende Elektronenröhre mit stark positivem Gitter 1812.

— Impulszähler 2117.

Alger, P. L. Progress in Noise Measurements 647.

Ali, Barkat. High lapse-rates of temperature and their diurnal variation in the surface layers of the atmosphere over Northern India 88.

Alichanian, A. J. sh. Alichanow, A. J. 1456, 1531, 2021.

- sh. Kosman, M. 333.

Alichanow, A. J., Alichanian, A. J. and Dyhelepow, B. S. Artificial  $\beta$ -Radioactivity 1456.

- and Dzelepow, B. S. Energy Spectrum of Positive Electrons ejected

by Radioactive Nitrogen 1531.

— Limits of the Energy Spectra of Positrons and Electrons from Artificial

Radio-Elements 2021.

tiver Elektronen aus einer radioaktiven Quelle 1867.

Alimowa, M. M. und Nowosilzew, N. S. Brechungsindex des Wassers für Wellen yon 3-3,6 m Länge 987.

Aliverti, G. e Vacchieri, T. Ricerche sul metodo dell'effluvio per le misure di

radioattività dell'aria 1871.

Alkins, W. E. and Cartwright, W. Annealing of copper wires of varying hardness-elongation values 1994.

Illan, B. W. sh. Patrick, W. A. 1745.

llard, Georges. Méthode de statistique applicable à des particules indiscernables 1858.

-, R. P. sh. Wenzke, Herman H. 1173. - and - Molecular Refractivity and Association of Liquids Containing the Hydroxyl Group 2088. Ilen, J. Streamline and Turbulent Flow

in Open Channels 1516.

Ratio of the Maximum to the Mean Velocity in the Laminar Motion of an Incompressible Viscous Fluid through a Pipe of Rectangular Cross-section 2123.

Allen, J. F. Supraconductivity of Alloy Systems 436.

sh. Ireton, H. J. C. 866.J. Stanley and Hibbert, Harold. Oxygen Valence Angle and Structure of Glucose and Related Compounds 1536.

-, Mildred. Tension Coefficient of Resistance of the Single Hexagonal Crystals,

Zinc and Cadmium 1557.

-, S. J. M. Scattering Coefficients of X-Rays at Short Wave-Lengths 632.

Allerding, A. Voltmeters 31. Grundlagen des Röhren-

Alliata, Giulio. Unzulänglichkeiten und Irrtümer der Physik 1266. Allmand, A. J. sh. Bateman, J. B. 803.

Allsopp, C. B. sh. Lowry, T. M. 2089.

sh. Snow, C. P. 676.

Almansi, E. Deformazioni delle piastre elastiche 244, 317, 375.

Almasy, F. Adsorption des rayons ultraviolets par la vapeur d'aldéhyde benzoique 131.

Analyse du spectre d'absorption de la

vapeur de benzaldéhyde 627.

Différentes propriétés optiques de la molécule de benzaldéhyde 896.

und Shapiro, C. V. Lichtabsorption und Fluoreszenz des Benzoldampfes im Ultraviolett 1496.

Almy, G. M. and Watson, M. C. Band Spectrum of Jonized Aluminum Hydride 1708.

und Kosodaew, M. S. Emission posi- Alocco, Giulia. Magnetoresistenza longitudinale e transversale e struttura magnetica dei ferromagnetici 702.

> Aspetti recenti del problema del neutrone 1529.

> e Drigo, A. Discontinuità della magnetoresistenza nei ferromagnetici 1566.

Alphen, P. M. van sh. Clay, J. 1968. Alquist, H. Mehrfachläufer-Motoren hoher Drehzahl 1247.

Altberg, V. Glace de fond 1346.

Alter, Dinsmore. Statistical study of the solar atmosphere with application to the evolution of planets 1594.

Alterthum, H. und Rompe, R. tische Methode zum Nachweis von Stickstoffspuren in Edelgasen 1199.

Altmann, Bernhardsh. Wertyporoch, Eugen 974.

Altschuler, S. sh. Tamm, I. 1223.

Alty, T. and Clark, G. F. Surface tension of carbon tetrachloride at low temperatures 869.

and Wilson, F. J. Height of the Aurora in Canada 1350.

Alvarez, Luis. Interior Magnetic Field in Iron 1185, 1408.

1286.

Amaldi, E. Effetto del campo elettrico sul limite della serie del potassio 1824.

- sh. Fermi, E. 2140.

- and Segrè, E. Effect of Pressure on High Terms of Alkaline Spectra 723.

Effetto della pressione sui termini

elevati degli alcalini 1254.

Ambarzumian, V. und Kosirev, N. Massen der von den neuen Sternen ausgestoßenen Gashüllen 292.

Ambrojevici, C. Postglaziale Wärmezeit während des Endneolithikums in Nord-

Bessarabien 551.

Ambrose, H. A. sh. Loomis, A. G. 1984. and - Fluidities of Thixotropic Gels:

Bentonite Suspensions 106.

Ambrosen, J. Aktiver Phosphor und das Energiespektrum seiner  $\beta$ -Strahlen 2140. Amerio, Alessandro. Esperienza di Adolfo Bartoli 878.

Amiel, Jean. Combustion lente du benzène: vitesse de la réaction 133.

- Préparation et température d'explosion de chlorates cuivriques complexes 1642.

Préparation et température d'explosion de chlorates, perchlorates et nitrates cuivriques complexes 1643.

Aminoff, G. Interferenzbilder bei Durchstrahlung von Bruciteinkristallen mit schnellen Elektronen 22.

und Broomé, B. Durchstrahlung von Talk mit schnellen Elektronen 947.

Amweg, André. Théorie d'un oscillateur dont le courant de saturation n'est pas atteint 1918.

Ananthakrishnan, R. Molecular Scattering of Light by Binary Gaseous Mixtures 2090.

Ancel, E. sh. Chevallier, R. 1075.

Andant, A., Lambert, P. et Lecomte, J. Application des spectres de diffusion (effet Raman) et d'absorption dans l'infrarouge à la distinction des cinq hexanes isomères 1201.

Andauer, M. sh. Lange, E. 41.

Anderson, A. B. C. and Goetz, A. crystallization of the Metallic Lavers 961.

-, B. W. and Payne, C. J. Liquids of High Refractive Index 529.

-, Carl D. Cosmic-Ray Positive and Negative Electrons 84.

Positron 1650.

- sh. Millikan, Robert A. 1117.

- sh. Neddermeyer, Seth H. 1155.

-, Millikan, R. A., Neddermeyer, Seth and Pickering, William. Mechanism of Cosmic-Ray Counter Action 1610.

Alyea, Hubert N. sh. Frost, Arthur A. Anderson, Carl D. and Neddermeyer, Seth H. Secondary Photons in Cos-

mic-Ray Showers 1119.

Relation of the Positron Energy Spectrum to the Decay Constant and to the Energy of the Bombarding Protons 1450.

Attenuation of overland radio -, C. N. transmission in the frequency range 1,5 to 3,5 megacycles per second 46.

Heat Capacities at Low . C. Travis. Temperatures of the Alkaline Earth

Carbonates 651.

Heat Capacities of Magnesium, Zinc, Lead, Manganese and Iron Carbonates at Low Temperatures 1142.

-. C. T. sh. Maier, C. G. 2004. -, E. X. sh. Froemke, J. A. 92.

-, H. O. and Cheney, M. C. Low Voltage Network Cable of a New Type 45.

-, Leigh C. sh. Halford, J. O. 953.

- and Bates, R. Continuous Flow Methods of Concentrating Deuterium 1531.

-, O. E. Hyperfine Structure in the Arc Spectrum of Lanthanum 797.

Nuclear Mechanical Moment of Lanthanum from Hyperfine Structure 1494.

-, Jr., William T. Constant Ultraviolet Output from Quartz Mercury Arc Lamps 990.

Andrade, E. N. da C. Theory of the Viscosity of Liquids 743, 1138.

New Elementary Particles 2141.

and Martindale, J. G. Crystallisation of Metals from Sparse Assemblages 2039.

Andrault de Langeron, N. sh. Gillet, A. 1547.

Andreew, K. K. Theorie der Detonation 748.

Verzögerung der Verpuffung von Explosivstoffen 1027.

Andrejev, N. Beobachtung der Brownschen Bewegung mit unbewaffnetem Auge 939.

Andrejew, E. A. und Neumann, M. B. Induktionsperiode und Gebiet der thermischen Entflammung bei Gemischen von Athan mit Sauerstoff 115.

Andress, K. R. und Carpenter, C. Struktur von Chromehlorid- und Aluminiumchloridhexahydrat 958.

und Gundermann, J. Struktur von Magnesiumchlorid- und Magnesiumbromidhexahydrat 867.

Andrews, Donald H. sh. Murray, John W. 908.

–, J. P. sh. Robinson, H. R. 396.

ndrews, Lyle Vernon and Brown, D. J. Potentials of the Lead Oxide Electrodes in Alkaline Solutions 777. W. P. sh. Inglis, N. P. 323.

ndriot sh. Meunier 786.

ndrissi, G. L. Sistema 61 Cygni 1727. Determinazione di latitudine in primo verticale 1960.

ngel, Gösta. Beziehung der Ionenbeweglichkeiten zur Zähigkeit des Me-

diums 2122.

und Mellquist, Hjalmar. Ersatz für das Platin als Anodenmaterial bei elektrolytischen Oxydationsverfahren 2171. ngström, Anders. Zusammenhang

zwischen Strahlung und Sonnenschein-

dauer 1623.

nlauft, Fritz. Hydrometrische Flügel bei schräger Anströmung 1208.

nschütz, H. Glättung der Lichtschwankungen von Wechselstrom-Glühlampen 476.

nsel, E. A. Zweipendelverfahren bei relativen Schweremessungen 65.

nslow, Gladys A. Total Ionization Produced by Electron Collisions in Nitrogen 1901.

ntoniadi, E. M. Rotation Period of the

Planet Venus 368. ntonov-Romanovskij, V. V. sh. Lev-

šin, V. L. 714. ntonow-Romanowsky, W. W. sh. Lewschin, W. L. 2195.

ntropoff, A. v. und Klingebiel, H. Kinetik der Reaktion der Erdalkalimetalle mit Stickstoff und anderen Gasen 336.

und Krüger, K. H. Kinetik der Reaktion der Erdalkalimetalle mit Stick-

stoff und anderen Gasen 336.

nžur, H. (Anjour). Nouveau type de cas de mouvement du corps solide se ramenant aux quadratures 1366.

yama, Shin'ichi and Monna, Gohei. Allotropic Transition of Bismuth at

75° C 1170.

and Oka, Yoshinaga. Oxidation Reduction Equilibrium of Metallic Manganese 208.

geschwindigkeit und Verdrehungsverformung auf die Zerreißfestigkeit von Glasstäben 2161.

pel, H. sh. Gäbert, A. 887.

pen, A. A. sh. Besborodov, M. A. 424. pert, Antoine. Stabilité à la Poisson au sens de Poincaré 1098.

Appleton, E. V. Radio Exploration of the Ionosphere 1608.

and Bowen, E. G. Sources of Atmospherics and Penetrating Radiation 559.

 Naismith, R. and Builder, G. Ionospheric Investigations in High Latitudes 76.

Appleyard, E. T. S., Thompson, N. and Williams, S. E. Situation of the A ( $^3\Sigma$ ) Level in the Nitrogen Molecule 1935.

Arakawa, H. Direction and Velocity of Wind in the Vicinity of Wind Tower 91.

Araki, Gentaro. Intensity Distribution of Sound from a Tuning-Fork 2126.

-, Toschima. Theorie des inneren Aufbaues der weißen Zwerge 2110.

Archenhold, Günter. 27tägige Periode der Halohäufigkeit 88.

Arctowski, Henryk. Rôle de la stratosphère dans les variations climatiques 1355.

Arcybyšev, S. Eindringen von Kupfer in Steinsalz mittels Elektrolyse und Diffusion 2043.

Ardenne, Manfred von. Demonstrations-Kathodenstrahl-Oszillograph 210.

 Bedeutung und Beseitigung der Lichthofstörung bei Kathodenstrahlröhren 266.

 Beseitigung der Verzerrungen durch Raumladung in Braunschen Röhren 266.

Dimensionierung von Raumladungs-

gitterröhren 278.

 Strahlkontaktanordnungen bei gasgefüllten Kathodenstrahlröhren zur Aufnahme einmaliger unwillkürlicher Vorgänge 514.

- Untersuchungen über achromatische

Elektronenlinsen 671.

 Oxydkathode hoher Lebensdauer für Braunsche Röhren mit Gasfüllung 701.

 Fremdsteuerung der Strahlbewegung beim Fernsehen mit Braunschen Röhren 710.

– Elektronenoptik Braunscher Röhren

 Method of removing distortions due to the space charge in gasfilled cathode ray oscillograph tubes 1398.

 Einfluß der Maxwell-Geschwindigkeitsverteilung bei der Erzeugung von Dezi-

meterwellen 1919.

Arendt, E. Corrosion intérieure du zinc 1781.

-, P. R. Entwicklung der Rundfunk-Gleichwellensender 787.

 Ausbreitung der Gleichwellensender 1248. wellensender 1693.

Vergleich verschiedener Systeme für Gleichwellenrundfunk 2077.

- Arens, Hans und Eggert, John. Photochemie endothermer Silberverbindungen
- Direkt positiv arbeitende photographische Schicht 473.
- Aretz, E. Punktförmige Aufnahme von Wechselstromkurven 101.

Schultransformator 2117.

Arii, Kimio. Sorption of Sulphur Dioxide by Active Charcoal 2044.

Dissociation of Sulphuryl Chloride and

its Adsorption by Active Charcoal 2046. Arkel, A. E. van. Berechnung der Dipolbeiträge zu der Kohäsionsenergie organischer Verbindungen 1218.

Zusammenhang zwischen Dipolmoment

und Kohäsionskräften 1298.

Herstellung von hochschmelzenden Metallen durch thermische Dissoziation ihrer Verbindungen 1439.

und Snoek, J. L. Gesetz der korrespondierenden Zustände für Lösungen

von Dipolsubstanzen 951.

- Gemische von Dipolflüssigkeiten mit von der Temperatur unabhängiger dielektrischer Konstante 971.

- Zusammenhang zwischen Dipolmoment und Kohäsionskräften 1218.

dungen von zwei Partialmomenten 2062.

 Dielectric behaviour of concentrated solutions of dipole substances 2166.

und Urk, A. Th. van. Verwendung von Metall-Einkristallen für Schallplatten 1371.

Armellini, G. Forma dei nuclei delle nebulose extragalattiche e repulsione cosmica 910.

Armstrong, Alice H. sh. Hudson, J. C.

-, G. sh. Butler, J. A. V. 1685.

. Himsworth, F. R. and Butler, J. A. V. Behaviour of Platinum and Gold Electrodes in Sulphuric Acid and Alkaline Solutions containing Oxygen 609.

-, Henry E. Designation of Heavy Hy-

drogen 662.

Arnam, Ralph N. Van. Hydrogen line widths in 5 k Draconis 548.

Arndt, H. sh. Bauer, O. 932.

-. Wilh. Sieht man bei farbigem Licht besser? 1721.

Arnold, A. H. M. Leakage phenomena in ring-type current transformers 1397.

Current-transformer testing 1398.

-, Harold De Forest 97.

Arendt, P. R. Schwebungen der Gleich- Arnold, R. N. sh. McKay, A. M. 34 343.

\_ , Samuel. 3-Phase Electric Arc Furna.

Arnot, F. L. Measurement of critical po tentials with a screened grid valve 40.

Diffraction of Electrons in the Haloger

Arnoult, R. Mesure absolue d'énerg dans le spectre  $\beta$  du dépôt actif c thorium 943.

Spectre magnétique des rayons  $\beta$  ém par le ThB + C + C' + C'' 1293. Arnow, L. Earle sh. Nurnberger, Ca.

E. 1093.

Methode der Gebiet Artemieff. N. variation angewendet auf zwei akust sche Aufgaben 320.

Arthur, Paul sh. West, Wm. 1094. Arvin, M. J. sh. Loomis, F. W. 170 2191.

Arzybaschew, S. und Jushakow, Veränderung des Widerstandes vo Nickeldraht beim Spannen bei verschi denen Temperaturen 268.

Arzybyschew, S. Kinetik der additiv Verfärbung von Alkalihalogeniden 106

-, Jushakov, V. und Milkovskaja, Additive Färbung der Alkalihalogeni kristalle 1402.

Asada, Tsunesaburo. Cuprous Oxi Rectifier 1183.

- Ionisierungsvermögen von Verbin- Asagoe, Kwan'ichi. Ultra-violet B sonance Spectrum of Iodine Molecul 1194.

Ultraviolettes Resonanzspektrum v

Jodmolekülen 1338.

Asakawa, Yûkichi, Hosomi, Tomo Takayama, Jyûrô, Ikemori, K kaku, Okitsu, Kazuo and Itan Takumi. Vapour pressures of gasoling and heavy oils 119.

Asano, Tomokazu. Problems on he transmission solved by conformal

presentation 1444.

Asbach, H. R. sh. Bachem, Ch. 646, 8sh. Hiedemann, E. 110, 531, 6 2125.

sh. Rösseler, G. 1916.

-, Hiedemann, E. und Hoesch, K. Optische Abbildung der stehenden Ko pressionswelle in einem Schwingqua Methode zur Messung der Kompres bilität von Quarz 1916.

Asfazadour, Armen. Lignes de cours autor d'une plaque en rotation, pla

dans un courant fluide 840.

Ashley, Muriel F. Nuclear Spin Phosphorus from Band Spectrum A lysis 536.

shton, F. W., Houston, D. F. and Say-Audubert, René. lor, C. P. Optical properties, densities, and solubilities of the normal formates of some metals of group II of the periodie system 55.

shworth, J. R. Rai spheric Pollution 92. Rainfall and Atmo-

mussen, R. W. Brintisotoper og det

tunge Vand 1380.

Magnetische Eigenschaften der α- und  $\beta$  - Eisen - (II) - tetrapyridin - dirhodanide 1671.

stbury, N. F. Measurement of impe-

dance 1315.

, W. T. Problems in the x-ray analysis of the structure of animal hairs and other protein fibres 339.

and Lomax, R. X-Ray Photographs

of Crystalline Pepsin 2155.

and Preston, R. D. Mercury-Sealed-Water-Cooled Rotating X-Ray Target 990.

and Woods, H. J. Molecular Structure and Elastic Properties of Hair Keratin 1551.

ston, F. W. Discussion on Heavy Hydrogen 858.

Constitution of Hafnium and other Elements 1457.

Calcium Isotopes and Problem of Po-

tassium 1461. Isotopic Constitution and Atomic Weights of the Rare Earth Elements

Constitution of Carbon, Nickel and

Cadmium 1764.

stronomer, H. M. Stellar parallaxes determined photographically at Cape Observatory 1098.

sundi, R. K. and Samuel, R.

sorption Spectrum of SCl<sub>2</sub> 1579. - and Uddin, M. Zaki. Band Sy-

stems of CdF 1580.

aka, H. Superregenerative wave meter

for ultra-short waves 524.

Parasitische Schwin-Hikosaburo. gungen beim ultrakurzen Oszillator 277. hanasiu, G. Effet photoélectrique de cristaux semiconducteurs 980, 1183,

kins, W. R. G. sh. Poole, H. H. 1128. kinson, R. W. Improvements in Solid

Dielectrics 433.

manathan, S. sh. Ramdas, L. A. 311. ta, C. M. Van sh. Granath, L. P. 463. L. C. Van, Samson, E. W. and Graaff, R. J. Van de. Progress Report on the Electrostatic High Voltage Generator at Round Hill 33.

Phénomènes photoélectrochimiques. Action de la lumière sur le potentiel métal-solution 1201.

et Lebrun, Mlle Geneviève. Influence de l'intensité de la lumière sur les phénomènes photovoltaïques 991.

Influence de l'intensité de la lumière sur les éléments photovoltaïques 1906. et Roulleau, Jean. Influence de

l'eau dans contacts rectifiants 700. Mécanisme d'action de la lumière sur photocellules électrolytiques

sélénium 1407.

Influence de la polarisation sur les effets des photocellules électrolytiques au sélénium 1905.

Auer, Hermann. Absolute magnetische Suszeptibilität des Wassers 274.

Absolute magnetische Feldmessung 274. Auerbach, H. Fehlerwahrscheinlichkeit einer Summe von Dezimalzahlen 98.

-. R. sh. Ostwald, Wo. 1437. Aufschläger, Gustav † 1265.

Auger, P. Rayons y produits par le passage des neutrons à travers les substances hydrogénées 663.

Neutrons lents émis par le glucinium

sous l'action des rayons α 759.

Tableau schématique des connaissances actuelles sur les rayons cosmiques 819. sh. Leprince-Ringuet, L. 1611. et — Variation du rayonnement cos-

mique entre les latitudes 45° Nord et 38º Sud 304.

Variation du Rayonnement cosmique

suivant la Latitude 817.

et Monod-Herzen, G. Présence de neutrons dans le rayonnement cosmique

Aunis, G. sh. Muraour, H. 252.

Aurén, T. E. Illumination from Sun and Sky 825.

Helligkeit auf der Skandinavischen Halbinsel 1623.

Austin, J. B. and Pierce, Jr., R. H. H. Linear Thermal Expansion and Alpha-Gamma Transformation Temperature of Pure Iron 390.

Auwers, O. v. Volumenmagnetostriktion an Poly- und Einkristallen 219.

Avanessoff, J. Inégalités concernant les mouvements de révolution d'un fluide visqueux 839.

Awbery, J. H. Determination of a parabolic formula to represent a series of

observations 1729.

Aynsley, E. E. and Robinson, P. L. Unimolecular Film in Heterogeneous Reactions 418.

Aynsley, E. E. and Robinson, P. L. Bacher, R. F. and Goudsmit, S. Atomi Influence of Oxygen, Sulphur Dioxide and Moisture on the Homogeneous Combination of Hydrogen with Sulphur 1300.

Baade, W. and Zwicky, F. Supernovae and Cosmic Rays 818.

- Super-Novae 1503.

- Cosmic rays from Super-Novae 1613. | Backhaus, H. Bab, U. Graphische Behandlung von Mitnahmeerscheinungen 1413.

rohr im Schwebungssummer 1082.

Baba, Arimasa sh. Hatta, Sirozi 1220. Babat, George. New type of thyratron

relay 1083.

Babbitt, J. D. sh. Mendelssohn, K. 1064.

Babcock, C. L. sh. Lark-Horovitz, K.

and Hoffacker, J. V. Visco-Conductimeter 106.

-, Harold D. sh. Moore, Charlotte E. 1594, 1723.

Bablik, Heinz und Krystof, Josef. Wasser-Druckbeanspruchung von leitungsbleirohren 1989.

Baborovský, J. et Bürgl, B. Potentiel de courant sur un diaphragme céramique dans les solutions de chlorure de baryum 1685.

Bach, F. sh. Bonhoeffer, K. F. 1385. - und - Photochemie des festen Litniumhydrids 289.

-, Gerhard. Erwärmung des n-Körper-

systems 159, 1078.

-, Nathalie und Lewitin, I. Formänderung der Graphitkristalle beim Abbrand 2042.

, Walter. Absorptionsröhre 1842. Bachem, Ch. Sichtbarmachung fortschreitender Ultraschallwellen in Flüssigkeiten mittels eines Hochfrequenzstroboskops und Methode zur Bestimmung der Ultraschallgeschwindigkeit in Flüssigkeiten 842.

und Hiedemann, E. Fehlerquellen bei optischen Schallfelduntersuchungen. Temperaturgradient vor dem Sende-

quarz 1747.

- and Asbach, H. R. Methods for Direct Visualisation of Ultrasonic Waves and for the Measurement of Ultra-sonic Velocity 646.

- - Sichtbarmachung stehender Ultraschallwellen in Flüssigkeiten und Methode zur Bestimmung der Ultraschallgeschwindigkeit 841.

Energy Relations 1298.

- Electrostatic Interaction in Atom

1535.

and Sawyer, R. A. Isotope Shift in Magnesium 725.

Bachmann †, Wilhelm 565.

Back, J. Gold-leaf Electroscope 427. Backer, Simon De. Turbulence atmo sphérique 1618.

Schwingungsformen von Geigenkörpern 1518.

Oskar v. Miller † 1729.

und Schultes, Th. Hexode als Misch-Backhurst, Ivor. Scattering of Homo geneous X-rays of 0,25 to 0,4 Å 909.

Bacon, H. E. and Duncan, A. B. F. Photo chemical Reaction of Ammonia with Oxygen 802.

Badareu, E. Démonstration pour l'éner gie des rayons canaux 122.

Steuerung und Auslöschung eine Glimmentladung in einem Rohr mit Netzkathode und dritter Elektrode 518

Badger, Richard M. Relation Between Internuclear Distances and Bond Force

Constants 1229, 1383.

Moments of Inertia and Shape of the Ethylene Molecule 1384.

sh. Urmston, Joseph 803.

- and Barton, Robert C. Ultra-viole absorption spectrum of carbon sub oxide gas 1252.

W. L. sh. Hebbard, G. M. 1444.

Bäckström, Helmer. Estimation d tenths on a scale 98.

Bär, R. Demonstrationsversuche zu Beugung des Lichtes an Ultraschall wellen 382.

Bärengarten, E. W. sh. Laschkarew W. E. 20.

Bäumler, M. Kurzwellenantennen 706. Schwundmindernde

Antennenanord nungen 2178.

und Mögel, H. Echomessungen aus de Ionosphäre mit dem Schleifenoszille graphen 277.

Bagchi, S. C. Asymptotic Development of Periodic Functions related to Perio dical Physical Phenomena 2113.

Baggott, E. A. sh. Levy, H. 1838. Baier, Ernst. Zwilling als Spezialfall zen

trischer Verdrehung zweier Kristalle 675 -, Othmar. Fräser, der eine gegeben Schraubenfläche erzeugt 1843.

Baiersdorf, Georg. Grenzen der spell troskopischen Nachweisbarkeit von Cac mium und Palladium in Silber 662, 137

Bailey, A. J. Gas thermostat 1038. -, C. R. and Cassie, A. B. D. Investige tions in the Infra-red Region of th Spectrum. Asymmetrical Molecule Ni- Ballard, Stanley S. trosyl Chloride 1580.

Bailey, R. W. sh. Sidgwick, N. V. 1304. -, V. A. Interaction of Radio Waves 704, 1608.

- and Somerville, J. M. Behaviour of Electrons in Nitric Oxide 2035.

Bairstow, S. Catalysis of gaseous reac-

tions by chlorine 205. Baisden, Louis sh. Bishop, Edna R.

Baker, Edward B. Rôle of dissolved gases in determining the behavior of mineral insulating oils 1400.

-, John R. Measurement of Ultra-Violet

Light 1980.

-, R. F. sh. Morgan, H. E. 210. -, Will C. Resultant force acting on a solid body floating in a bowl of rotating liquid 4.

- Device for Measuring the Contour of the Surface of a Rotating Liquid 915.

-, W. G. and Green, A. L. Limiting polarization of downcoming radio waves traveling obliquely to the earth's magnetic field 79.

alamuth, Lewis. Method for Measuring Elastic Moduli and the Variation with Temperature of the Principal Young's Modulus of Rocksalt 1632.

alarew, D. Theorie der Verunreini-

gungen fester Systeme 678.

Thermodynamisches Gleichgewicht im

Kristallzustande 867.

Übertragung der Oberflächenveränderungen in das Innere des Kristalls 962. Mosaikartiger Bau der Realkristalle und Lehre über das heterogene Gleichgewicht 2157.

und Koluschewa, A. Adsorption von Elektrolyten auf heteropolaren Kristall-

oberflächen 1549.

alasse, G. Kontinuierliches Emissionsspektrum des Arsens 2186.

aldes, E. J. Micromethod of measuring

osmotic pressure 1659.

aldet, F. Spectre continu des comètes

1725, 2200.

Improved Franklin's alinkin, Isay. Flask and Simplified Cryophorus 180. , I. A. and Wells, D. A. Spectrum of Rubidium in Mercury Arc 726.

alla, E. sh. Prévost, Ch. 1003. allantine, Stuart. Fluctuation Noise

Amplifier Tubes 48.

Piezo-electric loud speaker for the higher audio frequencies 164.

High quality radio broadcast transmission and receptin 1328.

Nuclear Spin of Columbium 1862.

Nuclear Mechanical Moment of Colum-

bium 2143.

Balsbaugh, J. C. Inherent Power Factor of Air Condensers and Limits of Power-Factor Bridge Measurements 877.

Balser, L. Spiegelungen 918.

Baly, E. C. C. and Morgan, L. B. Kinetics of Photosynthesis and Allied Processes 1004.

Band, William sh. Chang, W. Y. 275.

sh. Feng, P. C. 1675.

Bandel, G. sh. Tammann, G. 175, 684, 878, 1058.

Banderet, Edmond. Formation d'anneaux de Liesegang par électrolyse 872.

Bandermann, W. H. E. Quantitative photographische Photometrie 1929.

Banerjee, D. P. Electrification of two non-parallel circular Discs 1477. –, S. sh. Krishnan, K. S. 411, 1049.

-, S. S. Resonance Frequency of Oscillatory Circuits with Leaky Condenser and its Bearing on the Measurement of the Dielectric Constant of Ionized Gas 1247.

Banerji, A. C. Nuclear Structure, γ-Ray Fission, and the Expanding Universe

1529.

-, D. and Bhattacharya, Dhiranjoy. Deposits of Elements by High-Frequency Discharge 779.

-, S. K. and Manohar, M. D. Artificial

Vibrations of Ground 296.

-, S. N. und Ghosh, S. Viskosität von Eisenphosphatsol bei variierenden Drucken 12.

-, S. P. sh. Ghosh, S. 319.

Bankowski, O. sh. Klemenc, A. 417. Banneitz, F. und Gehrts, A. Wassergekühlte Senderöhren 1694.

Barabascheff, N. und Semejkin, B. Photometrie des Planeten Saturn und seines Ringsystems durch Farbfilter 478.

Helligkeitsverteilung auf diffusreflektierenden Kugeln im Zusammenhange mit der Planetenphotometrie 478.

Photometrische Untersuchung der Marsoberfläche und seiner Atmosphäre

durch Farbfilter 807.

Photographische Photometrie des Planeten Jupiter und Untersuchungen der Jupiter- und Saturnatmosphären 1594.

Due to Collision Ionization in Electronic Baranov, V. J. und Gratscheva, E. Theorie der geophysikalischen Erkundung nach der Emanationsmethode 1601.

W. I. und Kurbatov, I. D. Gehalt der Radioelemente im Wasser des Bohrloches Nr. 1 in dem Erdölgebiete Uchta 1602.

Barasoain, J. und Salvia, R. metrische Messungen der Beugung der Röntgenstrahlen 1334.

Barbaumow, N. J., Schutak, D. L. und Ziwtschinsky, A. F. Photoeffekte an Cupritkristallen 2067.

Barbers, Josef sh. Möller, Hermann

Barbier, D. Distribution de l'ozone dans l'atmosphère 1128.

Répartition de l'ozone atmosphérique en fonction de l'altitude 1979.

- sh. Chalonge, D. 625.

- et Vassy, E. Rayonnement ultraviolet de quelques étoiles des types A et B. Dosages nocturnes d'ozone 1981.

Barbulescu, N. Démonstration thermodynamique de la formule de Boltzmann

Barchewitz, Pierre. Application de l'appareil interférentiel de Jamin à des mesures d'absorption 792.

Barcikowski, J. und Kielczewski, J. Grenzladung der Initialstoffe 750.

Barden, W. S. sh. Grimes, David 1691.

Bardenheuer, Peter und Bottenberg, Werner. Metallurgie des Tiegelschmelzverfahrens 1310.

— — Zur Kenntnis des Hochfrequenz-In-

duktionsofens 1446.

- Erzeugung von Werkzeugstahl im kernlosen Induktionsofen 1672.

und Ploum, Heinrich. Wasserstoffbrüchigkeit des Stahles in Abhängigkeit von der aufgenommenen Wasserstoffmenge 1313.

- Eindringen von Messinglot in den Stahl als Folge der Wasserstoffaufnahme

beim Beizen 1313.

- Wasserstoffbrüchigkeit des Stahles 2161.

und Reinhardt, Arthur. Einfluß der Schmelzbehandlung durch eisenoxydulreiche und saure oxydularme Schlacken auf die Kristallisation und die mechanischen Eigenschaften von grauem Gußeisen 935.

Barenbrug, A. W. Th. Berechnung der Vorlauf- und Rücklauf-Temperaturen bei Warmwasserheizung 2019.

Barfield, E. P. Electric furnaces 589.

Bargmann, V. Zusammenhang zwischen Semivektoren und Spinoren und Reduktion der Diracgleichungen für Semivektoren 567.

Barkas, Wilfred W. Measurement of the cellspace ratio in wood by a photoelectric method 1818.

Photo- Barker, E. F. sh. Adel, A. 534, 1423.

- sh. Fung, Lai Wing 998.

sh. Plyler, E. K. 535.

sh. Randall, H. M. 723. sh. Sleator, W. W. 2191.

and Ginsburg, Nathan. Infrared Spektrum of Methyl Deuteride 1422.

and Wu, Ta-You. Harmonic and Combination Bands in CO<sub>2</sub> 720.

Barkhausen, H. und Hässler, G. Theorie der Starkstrom-Fernleitungen 1326.

Barksdale, J. sh. Cowperthwaite, I. A.

Barnes, B. T. Spectral Distribution of Radiation from High and Low Pressure Hg Arcs 1588.

sh. Forsythe, W. E. 1952.

-, Colin. Diffusion Through a Membrane 928.

sh. Gordon, A. R. 14.

-, Le Roy L. Molecular Ions from Heated Salts of the Alkali Metals 1682.

-, R. Bowling. Plasticity of Rocksalt and Its Dependence upon Water 741.

Wire Grating Spectrometer for the Far Infrared 1928.

-, Benedict, W. S. and Lewis, C. M. Rotation Spectra of NH<sub>3</sub> and ND<sub>3</sub> 1253..

ans Silverman, S. Brownian Motion as a Natural Limit to all Measuring Processes 2015.

-, S. W. Relation Between the Widths of the Lines and Limits in the L Series of Au (79) 1709.

sh. Cuykendall, T. R. 1586.
sh. Richtmyer, F. K. 1586, 1709.
T. Cunliffe. Possible physiological effect of the heavy isotope of H in water

Effect of heavy water of low concen-

tration on Euglena 1226. sh. Larson, E. J. 1762.

and - Physiological effect of heavy water and of ice water 400.

-, W. H. and Wendling, A. V. Space

Group of Tourmaline 958.

- X-Ray Method for Distinguishing between Certain Space Groups in the Hexagonal System 958.

Barnett, C. E. Thermal Properties of Rubber Componds 1035.

—, S. J. Rotationsmagnetische Effekte Geschichte und Ergebnisse 953.

Gyromagnetic experiments on the process of magnetization in weak fields 9811

 Rotation of cobalt and nickel by mag; netization and the gyromagnetic ratio of their magnetic elements 1410.

Multiple Sunset Flashes in Southerr

California 1983.

arnothy, J. thode mit 10<sup>-5</sup> sec Auflösungsvermögen

aron, P. Messung von Geräuschen nach einem Referat von W. Zeller 1737.

aroni. A. Cadmium-Lithium-Legierungen 2156.

arr, E. S. sh. Plyler, E. K., 1705.

arratt, S. sh. Macwalter, R. J. 228, 1256.

arreca, P. Fréquence des nuages en fonction de leur hauteur sur mer 1979. - Figure et position des frangés colorées

autor de la terre 1979.

arrer, Richard M. Mechanism of Activated Diffusion through Silica Glass 1437.

arrett, C. S. and Gensamer, M. Stress Analysis by X-Ray Diffraction 1304.

, Elliot Pierce. Heat of Sorption of Water Vapor by Massive Gold 140. arrillon, E. Géométrie du navire 650.

arrow, W. L. Oscillations of a circuit having a periodically varying capacitance 690.

Theory of nonlinear circuits with large

applied voltages 2080.

artell, F. E. and Jennings, H. Y. Adhesion tension of liquids against strongly

hydrophilic solids 1165.

and Walton, Jr., Charles W. Alteration of the surface properties of stibnite as revealed by adhesion tension studies

and Wooley, Allan D. Solid-Liquid-Air Contact Angles and their Dependence upon the Surface Condition of the Solid 870.

artels, H. sh. Rausch v. Trauben-

berg, H. 1865.

, J. How changes on the sun's surface are recorded by the earth's magnetism 73.

. W. sh. Weibke, Fr. 1525.

Analyse des Selenartelt, Otto. Funkenspektrums 1336.

Tellurbogenspektrum 1584.

sh. Meissner, K. W. 57 und Eckstein, L. Schwefelfunkenspektrum S II 58.

 Schwefelfunkenlinien im Sonnen-

spektrum 291.

Natur des Herschelund Klug, H. Effektes 1950.

Neuartiges Röhrengalvanoarth, G. meter 602.

Tom F. W. and Tunell, George. Space-lattice and optical orientation of chalcanthite 202.

Koinz lenzregistrierme- Barth, W. Bewegung von Staubteilchen in Kreiselrädern bei Förderung staubführender Medien 579.

-. Walter. Berechnung des Druckverlustes in Rohrleitungen und Kanälen

1275.

Bartholomé, E. Bindungscharakter in den Halogenwasserstoffen auf Grund absoluter Intensitätsmessungen der ultraroten Grundschwingungsbanden 168.

Ultrarotspektrum von Propan und Di-

acetylen 169.

sh. Clusius, K. 1280, 2132.

sh. Eucken, A. 2101.

und Clusius, K. Ultrarotspektrum des schweren Wasserdampfes 1491, 1937.

Bartholomew, Wilmer T. Physical Definition of "Good Voice-Quality" in the Male Voice 323, 1849.

Bartlett, A. C. Negative Lengths of Telephone Line 785.

-, J. H. sh. Brown, F. W. 195.

-, Jr., James H. Prediction of Isotopes 2021.

Negative Protons in the Nucleus? 2141.

sh. Brown, F. W. 1494.

- and Gibbons, Jr., J. J. Isotope Shift in Neon 170.

-, M. S. Problem in statistics of testing several variances 1265.

Barton, Donald C. and Hickey, Maude. Continental margin at Texas-Louisiana Gulf Coast 294.

 Henry A. and Mueller, Donald W. Detection of Nuclear Disintegration Products 1456.

-, Lois E. sh. Parks, George S. 2038.

-, Robert C. sh. Badger, Richard M. 1252.

Bartoszewicz, Mlle E. sh. Świętosławski, W. 1440.

Bartsch, Otto. Bestimmung der Porengröße von keramischen Massen 510.

Glasangriff auf feuerfeste Baustoffe 1789, 2160.

Barvíř, Heinrich. Annahme und Erklärung einer zweigeteilten 27tägigen Periodizität 1616.

Basart, J. C. M. sh. Burgers, W. G. 1462.

Basch, A. Berechnung der Gleichgewichtslage von gemessenen Schwingungen auf Grund der Fehlertheorie 1101.

Baschin, Otto † 481.

Basset, James. Influence de la pression sur la résistance électrique d'un bâtonnet d'oxyde de zirconium impur dans l'air 1675.

Basset, James. Cristallisation du carbone sous très hautes pressions 1775.

Bassett, Henry and Sanderson, Isa-System Cadmium Sulphatebella. Cobalt Sulphate-Water 1751.

Basu, K. Waller's value of the quantum Defect for nonhydrogenic Atom 1628.

-, S. sh. Desai, B. N. 91.

Bate, A. E. Resonance in Coupled Pipes 646.

Strain Energy of an Bateman, E. H. Elastic Bar 378.

- Strain Energy Method in Elastic Network Analysis 1326.

-, H. Sidelights on Electromagnetic Theo-

ry 1552.

- -, J. B. and Allmand, A. J. Photochemical Union of Hydrogen and Chlorine. Effect of Wave-length on Quantum Efficiency. Experiments with Dispersed Light 803.
- Bates, John R. Reaktion von Wasserstoffatomen mit Sauerstoffmolekülen und Lebensdauer von HO, 133. sh. Halford, J. O. 953.

- L. F. Resistance of Manganese Arsenide 1176.

Gyromagnetic Measurements and their Significance 1806.

-, R. sh. Anderson, Leigh C. 1531.

Bateson, S. sh. Crawford, M. F. 1757. sh. Henderson, G. H. 1960.

Bath, Fritz. Funkenverzögerung 697.

Batuecas, T. Masse du litre normal, compressibilité et écart à la loi d'Avogadro du gaz propylène 1011.

Compressibilité de gaz sous de faibles

pressions 1996.

Baty, J. E. Limits and Gauging 316.

Baubiac, J. Régimes transitoires dans le mouvement des liquides et naissance du régime turbulent 490, 839.

Baud, R. V. Formula to Determine the Direction of the Extraordinary Ray in a

Uniaxial Crystal 624.

- und Tank, F. Profile konstanter Randspannung an Zug- und Biegestäben 245,

Bauder, R. sh. Jauch, O. 1245, 1802. Baudisch, K. Kupferoxydul-Gleichrichter

889. -, Oskar sh. Welo, Lars A. 1877, 2070.

Baudrexler, H. sh. Hönigschmid, O. Bauer, Edmond. Théorie des groupes et ses applications en physique quantique

314. -, Gerhard. Absolutwerte der optischen Absorptionskonstanten von Alkalihalogenidkristallen im Gebiet ihrer ultravioletten Eigenfrequenzen 904.

Bauer, Jürgen. Dispersion des Phasensprungs bei der Lichtreflexion an dünnen Metallschichten 2088.

–, M. H. Messen der Oberflächengüte 569.

 O. und Arndt, H. Verhalten von Kupfer, Nickel und Kupfernickel-Legierungen gegenüber dem Angriff von Wasch- und Bleichmitteln 932.

und Hansen, M. Erstarrungstemperaturen der genormten Lötzinn-Legierun-

gen 849.

Einfluß von dritten Metallen auf die Konstitution der Messinglegierungen. Einfluß von Eisen 1785.

und Schikorr, G. Korrosion von Elektrolytzink und Raffinadezink 1309.

und Weerts, J., unter Mitwirkung vor Mechanische Eigenschafter F. Beck. von Elektrolytzinkblechen 102.

und Zunker, P. Einfluß von Verunreinigungen auf die Korrosion von Zink

342.

- Rudolf. Verzerrung der Spannungs kurve bei elektrischer Beanspruchung von Kabelpapier und ihre Bedeutung für lange Fernsprechkabel 1318.

Bauermeister, H. Korrosionsversuch mit Schrauben in Aluminium-Legies

rungen 771.

Bauersfeld, W. Erweiterung des Prandtl schen Membrangleichnisses 1018.

Baukloh, W. sh. Lewkonja, G. 513. - und Durrer, Robert. Reduktions

mechanismus der Eisenoxyde 1642. und Hoffmann, A. Durchlässigkeil

einiger feuerfester Massen für Wassen stoff 2159.

und Kayser, H. Wasserstoffdurch lässigkeit von Nickel, Kupfer und einige Legierungen 1636.

Baum, K. Erzeugungsanlagen von Ga und Koks, Wechselwirkungen der Ko

kerei- und Gasindustrie 2019.

Baumbach, H. H. v. und Wagner, Co Elektrische Leitfähigkeit von Nicke oxyd 775.

Baumeister, W. sh. Kautsky, H. 472. Baumgardt, L. Realität der Lorentz Kontraktion und Bestimmung der ab

soluten Erdbewegung 2.

Aluminium carbid 935.

-, Ludwig. Verallgemeinerung des Micheson-Versuches 1839. Baur, Emil. Elektrolytische Desensibill

sierung 1096.

Ketten mit Luftelektroden 1482. und Brunner, Roland. Schmelzfläch im System Aluminium, Aluminiumoxy Baur, Emil und Lattmann, W. Poten-Beck, F. Herstellung hochschmelzender tiale der Wismutoxyde und alkalischer Wismutsammler 1899.

-, Franz. Verursachung und Voraussicht schadenbringender Starkregen im Gebiet der Zugstraße V b 311.

Baurand, Jean. Propagation d'un train d'ondes périodiques à la surface de l'eau 1746.

Bauschinger, Julius † 1837.

Bautz, W. sh. Thum, A. 2120.

Bawn, C. E. H. and Ogden, G. Wave mechanical effects and the reactivity of the hydrogen isotopes 1300. Baxter, A. sh. Brentano, J. 713, 1819.

-, G. P., Curie, Mme P., Hönigschmid, O., Lebeau, P. und Meyer, R. J. Vierter Bericht der Atomgewichtskommission der Internationalen Union für

Chemie 1045, 1160.

-, Gregory Paul and Hale, Arthur Hays. Atomic Weights of Iodine, Carbon and Sodium. The Ratio of Iodine Pentoxide to Sodium Carbonate 1160.

- and Thomas, Joseph Smith. Ato-

mic Weight of Cesium 1764.

Bayard-Duclaux, Mme F. Influence de l'eau d'imbibition des roches sur leur conductibilité électrique 299.

Bayley, C. H. Adsorption of hydrogen sulphide by activated alumina 768.

Bažant, Richard. Influence of Phosphorus on the Growth of Cast Iron 600. Beals, C. S. Low Auroras and Terrestrial Discharges 301.

 Intensities of interstellar lines 1956. Beams, J. W. Field Electron Emission

from Liquid Mercury 505. - sh. Ham, W. T. 1448.

-, Pickels, E. G. and Weed, A. J. Ultracentrifuge 1165.

- and Snoddy, L. B. Production of High Velocity Ions and Electrons 407.

Acceleration of Ions 948.

and Trotter, Jr., H. Acceleration of Electrons to High Energies 1535.

-, Weed, A. J. and Pickels, E. G. Ultra-

centrifuge 5.

eans, H. T. sh. Dingwall, Andrew 791. ear, Richard S. sh. Spedding, Frank

earden, J. A. Wilson Cloud Chamber with an Increased Time of Sensitivity 1969.

- sh. Lyford, Dorthea 1455.

and Shaw, C. H. Constant Speed d. c. Motor control 2164.

eau, D. sh. Bourion, F. 981.

Legierungen 385.

sh. Bauer, O. 102.

-, G. Conservation Laws and  $\beta$ -Emission 403.

und Sitte, K. Theorie des  $\beta$ -Zerfalls 126.  $-\beta$ -Emission of Positive Electrons 1451.

-, H. Wasserstrom-Minimumrelais zur Sicherung wassergekühlter Apparaturen

-, H. C. and Seligman, C. G. Barium in Ancient Glass 1788.

-, K. und Gaarz, W. Siemens-Oszilloskop 1892.

-, R. Röhrenwirkungsgrade und Frequenzmessungen im Ultrakurzwellengebiet

-, W. L. Capacity-meter 1314.

1692.

Becker, August. Korpuskularstrahlen 1043.

-, Carl August. Chemische und physikalische Untersuchungen an Berylliumgläsern 1313.

-, F. sh. Schmidt, A. 749. -, G. sh. Valentiner, S. 155.

und Roth, W. A. Bildungswärme von Cadmiumoxyd, Cadmiumhydroxyd und Zinkoxyd 387.

Bildungswärmen von Niobpentoxyd

und Tantalpentoxyd 387.

Verbrennungswärme von organischen

Schwefelverbindungen 1750.

-, Genevieve. Spectral reflectance of the Philippine Island government standards for Abacá fiber 712.

-, J. P. Photochemische Veränderungen von l-Asparaginsäure, l-Asparagin usw. durch Röntgenstrahlen und ultraviolettes Licht 1718.

-, R. Theorie der Elektrizität 177, 1475.

Magnetostriktion von ferromagnetischen Ellipsoiden 782.

-, Heller, G. und Sauter, F. Stromverteilung in einer supraleitenden Kugel

und Kornetzki, M. Magneto-elastische Torsionsversuche 1325.

-, Wilh. Beziehung zwischen Farben-

index und Spektraltypus 291. Helligkeitsschwankungen der Planeten Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun und damit zusammenhängende Erscheinungen 546.

Selektive Absorption im interstellaren

Raume 1956.

Beckett, H. E. and Sheard, H. Circuit doubler for use with a dotting recorder 1139.

- Surface tension measurements by the ripple method 1660.

Beckmann, A. E. Außenbeleuchtung 1720.

-, Wilhelm.

von Venturiröhren 379.

Polarisation rotatoire paramagnétique 632.

- et Handel, J. van den. Pouvoir rotatoire magnétique et loi d'aimantation de la tysonite dans la direction de l'axe optique 1200.

Pouvoir rotatoire paramagnétique de l'éthylsulfate de dysprosium aux très

basses températures 1589.

Pouvoir rotatoire paramagnétique de la sidérose 1687.

Bedarff, Herbert sh. Vogel, Rudolf

Bedell, E. H. and Kerney, Iden. Auditory Perspective. System Adaptation

and Swartzel, Jr., K. D. Reverberation Time and Absorption Measurements with the High-Speed Level Recorder 321.

Bedford, L. H. and Puckle, O. S. Velocity-modulation television system 1812.

Bedreag, C. G. Système physique des éléments 129.

Systématique naturelle des éléments

Beebe, Ralph A. and Wildner, Edwin Lincoln. Heat of Adsorption of Carbon Monoxide on Copper 1053.

Beeck, Otto. Ionisation der Edelgase durch langsame Alkaliionen 152.

Ionisierungsfunktion von Argon durch Argon-Atomstrahlen von wenigen Hundert Ion-Volt-Aquivalent 195.

Erzeugung langsamer Atomstrahlen durch Umladung und ihre Messung mit dem Thermoelement 672.

- Durchgang langsamer positiver Ionen durch hochverdünnte Gase 699, 1322.

und Wayland, Harold. Ionisierung von Argon durch neutrales Argon. Wirkungsquerschnitt von Argon gegenüber A<sup>+</sup> 672.

Beer, Arthur. Hochseepegel 822.

Beers, G. L. Description of experimental television receivers 527.

Beetz, W. Anschluß von Meßgeräten an Stromwandler 145.

Beeuwkes, R. Effect of Strain and Rate of Strain on Tensile Tests at Normal and Elevated Temperatures 1367.

Beevers, C. A. and Lipson, H. Crystal Structure of Copper Sulphate 867.

Summation of a Two-Dimensional Fourier Series 1009.

Neuzeitliche Gas- Beevers, C. A. and Lipson, H. Crystal 1720. Structure of the Alums 1879.

Zweckmäßige Gestaltung Beezhold, W. F. sh. Hamaker, H. C.

Becquerel, Jean et Haas, W. J. de. Beglinger, Erwin. Druckverschiebungen in Eisenmultipletts 901.

Behn, Hernand 1361.

Dosisbegriff bei Behnken, Hermann. Röntgenstrahlen 1813.

und Graf, Ludwig. Röntgendosismesser für Prüfzwecke 1416.

Behrens, H. sh. Reich, M. 111.

Einfluß der Korrosion auf die Biegungsschwingungsfestigkeit von Stählen und Reinnickel 512.

Fernschreibgeräte für Fern-Beier, E. schreib-Ausnahmequerverbindungen u. Nebentelegraphen mit Springschreiberbetrieb 785.

Bein, Karlsh. Kuhn, Werner 994, 1088..

Beiser, W. Mikrophotographische Quellungsuntersuchungen von Fichten- und Buchenholz 263.

Hörsamkeit kleiner Békésy, Georg v. Musikräume 1022.

Tension super-Belcot, Constantin. ficielle à la surface de deux liquides non miscibles 139, 510.

Beliajev, A. and Chariton, J. Transmission of detonations in a vacuum 2007.

Belinfante, F. J. sh. Fokker, A. D. 1650.

Bell, Edgar. Lightning Investigation on a 220-Kv System 1915. -, E. T. Type of Reasoning and some of

its Possible Consequences 2.

-, G. E. sh. Kaye, G. W. C. 224.

—, J. Emission of Electrons from Tungsten and Molybdenum under the Action of Soft X-Rays from Copper 43.

- sh. Bone, William A. 495, 1147. -, Mary sh. Hull, G. F. 2091.

-, Ronald P. Theory of the Electrolytic Separation of Isotopes 1040.

-, R. P. Discussion on Heavy Hydrogen

 and Wolfenden, J. H. Electrolytic Concentration of Diplogen 517.

-, Sydney H. and Philip, James C. Heat of Wetting of Charcoals of Graded Activity, in Relation to Adsorptive Capacity and Retentivity 2045.

Bellaschi, P. L. Heavy Surge Currents Generation and Measurement 704.

Beller, Josef. Arithmetik der dreidimensionalen Vektoren 913.

Bellia, C. Influenza della pressione su fenomeni galvano-magnetici 269.

Belling, Tsaï. Biréfringence magnétique de l'oxygène gazeux 464.

Belogorzeff, A. I. wertiger Durchmesser bei Berechnung rechteckiger Luftkanäle 1635.

Belopolsky, A. Bestimmung der Sonnenrotation auf spektroskopischem Wege

-, Aristaich A. 2113.

Belot, Émile. Pulsation des étoiles à volume ellipsoïdal constant et aplatissement variable 1204.

Benade, J. M. sh. Compton, A. H. 1118. Bender, David. Rotational Raman

Spectrum of N<sub>2</sub>O 1498. -, H. Gehalt der Bodenluft an Radium-

emanation 1623.

-, M. Messungen unzerlegter und spektral zerlegter Gesamt- und Ultraviolettstrahlung in Greifswald 826.

Vergleichsmessungen registrierender kugelförmiger Cadmiumzellen 1597. Strahlungs- und Klimamessungen in Greifswald 1620.

und Krüger, F. Registrierungen und Vergleichsmessungen ultravioletter Sonnen- und Himmelsstrahlung mit kugelförmigen Kadmiumzellen 1359.

Bendig, M. und Hirschmüller, H. Die Bestimmung von Mangan, Eisen und Titan mit dem lichtelektrischen Colori-

meter 1200.

Benedetti, Sergio De. Absorption Measurements on the Cosmic Rays at 11° 30' Geomagnetic Latitude and 2370 Meters Elevation 1115.

Benedicks, C. Supraleitung der Legierungen von phasentheoretischem Stand-

punkt 605.

Effet électro-thermique homogène 1555.

sh. Treje, R. 1899.

and Borgmann, C. W. Influence of Gas Ions on the Electro-Thermic Homogeneous Effect 1897.

und Mets, C. F. Methode, die Gleichmäßigkeit der Härte eines Probestückes

im Einzelnen zu prüfen 1511.

und Siljeholm, G. Elektrothermischer Homogeneffekt im flüssigen (und im festen) Metall 606.

Benedict, W. S. sh. Barnes, R. Bowling 1253.

Benford, Frank. Reflectometer for All Types of Surfaces 1930.

Standard Lamps for the Spherical Pho-

tometry of the Sodium Arc 2104. Benham, W. E. Low-voltage ele Low-voltage electron microscope using electrostatic focusing 2146.

Benner, P. E. Probability to Determine Spare Capacity 1914.

Anwendung gleich- Bennett, Albert A. Theory of Probability 178.

> -, Arthur L. Modification of the Schilt photometer for the measurement of stellar magnitudes from photographs 545.

> Clarence E. Precise Measurements of Dispersion in Nitrogen 894.

-, George Macdonald and Glasstone, Samuel. Analysis of the Dipole Moment of some Aromatic Compounds 1656.

-, J. A. J. Flug eines Autogiro mit großer

Geschwindigkeit 492.

-, Ralph D. Incipient Arcs in Ionization Chambers 1352

sh. Compton, A. H. 1969. sh. Stearns, J. C. 84.

–, Willard H. Discrepancy Between Theory and Experiment in Cold Emission 519.

Magnetically Self-Focusing

-, William H. Electrometric study of the precipitation of mercurous hydroxide 1403.

Bennewitz, K. und Windisch, J. J. Bestimmung der Dichte von aggressiven Flüssigkeiten unter hohem Druck, im besonderen der kritischen Dichte von Stickstofftetroxyd 198.

Kritische Isotherme und Joule-

Effekt bei  $N_2O_4$  656.

Benrath, A. und Blankenstein, A. Mischkristalle in der Vitriolreihe 1049. Bent, H. E. Thin Films of Mercury on

Glass 1668.

sh. Gilfillan, Jr., E. S. 1680, 1901. and — Activity of Potassium in Dilute

Potassium Amalgams 151.

Bentele, M. sh. Jauch, O. 1245, 1802. Benton, Arthur F. sh. Drake, Leonard C. 1167.

and — Kinetics of Reaction and Adsorption in the System Silver-Oxygen 684.

Benz, Friedrich sh. Hofbauer, Georg 930.

Berberich, Leo J. sh. Horsch, William G. 1400.

Berdennikoff, W. P., Bresler, S. E., Zelmanoff, I. L. und Strauff, E. A. Struktur der Oberflächenschicht einer Flüssigkeit 964.

Berek, M. sh. Rinne, F. † 896.

Beretzki, Daniel sh. Gramont, Armand de 708.

Berg, Günther. Vorgänge an elektrischen Zentrifugalreglern 1060.

-, W. F. Mechanical Twinning in Bismuth Crystals 1774.

Plasticity of Bismuth due to Occluded Gas 1882.

keit säurelöslicher Gläser und ihre Abhängigkeit von der thermischen Vorgeschichte 1890.

-, Thomas, M. und Turner, W.E.S. Bestimmung des Transformationspunktes an gleichen optischen Gläsern in drei verschiedenen Laboratorien 1231, 1386. -, Heinz sh. Gfrörer, O. 229.

-, K. Gewittermessungen der Jahre 1932

und 1933 in der Schweiz 1351. R. Zum Phon 320.

Streureaktanzen Berghahn, Alfred. eines Einphasentransformators 157.

Bergmann, L. Optischer Nachweis der Oberschwingungen eines Quarzkristalls nach der Methode von Debye und Sears und Anwendung zur Schallgeschwindigkeitsmessung in Flüssigkeiten 12.

Objektiver Sichtmesser 893.
Optischer Nachweis der Oberschwingungen und der Schwingungsform eines Piezoquarzes 1174.

Konstanz der Selensperrschicht-Photo-

zellen 1408.

Versuche mit elektrischen und akustischen Schwingungen 1733.

- sh. Schaefer, Clemens 1087, 1401,

1543, 1578. und Fricke, H. Hochempfindliches Kontaktrelais für die Verwendung bei Sperrschichtphotozellen 34.

- und Krügel, L. Messungen im Strahlungsfeld einer im Innern eines metallischen Hohlzylinders erregten Linearantenne 986.

Bergner, N. E. Differentialgleichungen der Schalentheorie als Tensorgleichun-

gen 1017.

Bergstrand, Östen. Photométrie des étoiles de la zone de déclinaison comprise entre  $+60^{\circ}$  et  $+65^{\circ}$  635.

Bergstrom, Francis W. sh. Ogg, Jr.,

Richard A. 802.

Berkey, Donald K. Yield of Fluorescence X-Rays from the K-Shells of Thirteen Elements 1197.

Berkner, L. V. sh. Kirby, S. S. 813, 814,

1111, 1351.

Berkowitsch, Abraham S. Beweglichkeit kleiner Selenkugeln in Luft bei großen Geschwindigkeiten 927.

Berl, E. und Schmitt, B. Benetzungsversuche an hydrophilen und hydrophoben Pulvern im System zweier miteinander nicht mischbarer Flüssigkeiten

- Spektrographische Adsorptionsmessungen mit Metallionenlösungen an Pulveroberflächen 262.

Berger, E. Fleckenbildungsgeschwindig- Berlage jr., H. P. Hörbarkeit der Knalle einer semivulkanischen Dampfexplosion auf Sumatra 825.

Possibility of long-range forecasting in

Netherlands India 1352.

Berlin, Harold R. History of the Use of Acoustical Materials 313.

Bernal, J. D. Discussion on Heavy Hydrogen 858.

X-Ray Photoand Crowfoot, D. graphs of Crystalline Pepsin 2155.

and Fowler, R. H. Theory of Water and Ionic Solution, with Reference to Hydrogen and Hydroxyl Ions 36.

Bernamont, J. Fluctuations de résistance dans un conducteur métallique de

faible volume 1401, 1676.

Bernardini, Gilberto. Anregung der Neutronen in Beryllium 396.

Bernaševskij, V. sh. Kurčatov, I. 1039. Bernays, Adolphe. Farbenfibel von Wilhelm Ostwald 290.

Berndt, G. Verzerrung photographischer Schichten 243.

Muttergewinde und Gewindebohrer 485. Gewindefestsitz bei Stiftschrauben 1011.

Gewindetoleranzen und Festigkeit von Schraubenverbindungen 1269.

Messen von Bohrungen 1366.

Meßgeräte für den Austauschbau 1435, 1630.

Messung kleiner Bohrungen 1736.

Tätigkeitsbericht der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt 1837.

(Nach Beobachtungen von E. Händler und H. Zill.) Verzerrung photographischer Schichten 1508.

-, Walter. Amplituden-, Abstands- und Phasenbedingungen bei Antennenkom-

binationen 1810.

Berner, Endre. Kryoskopisches Verhalten von Alkohol in wässeriger Lösung 327.

Bernheimer, Walter E. Intensität der ultravioletten Sonnenstrahlung (λ 3200) in der Zeit von April 1925 bis Juni 1933 1359.

Bernier, Charles L. Low temperature semimicro still 2130.

Bernstein, Paula sh. Pestemer, Max

Berroth, A. Hilfsmittel für äußerst genaue Winkelmessungen 919.

Richard Schumann 70 Jahre alt 1345. und Schleusener, A. Erdmagnetische Messungen mit Hilfe der Drehwaage 813.

Berry, T. M. sh. Mead, Jr., M. S. 1923. Berson, F. A. Kaltfronten und präfrontale Vorgänge über Lindenberg in der unteren Troposphäre 1978.

Bertaud, Ch. Mouvement des étoiles A | Beutel, Ernst, Haberlandt, Herbert

Corrélation entre la vitesse d'ensemble des étoiles A et leur distance au plan galactique et la rotation de la galaxie 240.

Berthold, R. Anwendungsmöglichkeiten der Röntgenstrahlen zur Ermittlung von Spannungen in Werkstoffen 684, 1234.

Stand und Entwicklung der zerstörungs-

freien Werkstoffprüfung 844.

-, Rudolf. Verbesserung der Aufnahmen mit Röntgen- und Gammastrahlen durch Schwermetallfilter 1717.

sh. Siebel, Erich 338.

-, R. G. und Engel, A. v. Elektronenröhren-Feinregler und ihre Anwendungen 2079.

-, Walter. Tolerierung der Einschraubenden zylindrischer Stiftschrauben 374.

Besborodov, M. A. Behaviour of Sodium Carbonate during Isothermal Heating 425.

-, Appen, A. A., Korzukhina, T. F., Chodikel, E. P. and Shinke, G. A. Physical and Chemical Processes in the Melting of Potassium Oxide-Lead Oxide-Silica Glass 424.

Besnard, W. sh. Gruvel, A. 810. – et Korda, P. J. Action des radiations lumineuses et ultraviolettes émises par des lampes spéciales sur la croissance et la reproduction de quelques plantes aquatiques 477.

Besson, Louis. Influence des fumées de Paris sur le transparence de l'air à la périphérie et dans les environs de la

ville 94.

Bestchastny, A. L., Lavrov, F. A. and Sagulin, A. W. Inflammability of hydrogen-oxygen mixtures under the influence of an electric spark discharge

Besugli, S. F. sh. Brodsky, A. E. 1003. Beth, Richard A. Experiment to Detect

Photon Spin 895.

Bethe, H. und Fröhlich, H. Magnetische Wechselwirkung der Metallelektronen. Kritik der Theorie der Supraleitung von Frenkel 147.

and Heitler, W. Stopping of Fast Particles and on the Creation of Positive

Electrons 1762.

and Peierls, R. Neutrino 1039, 1451. Betim, Alberto. Procédé cinématique d'analyse spectrale quantitative 724.

Setz, A. Theoretische Berechnung von Tragflügelprofilen 581.

und Kutzelnigg, Artur. Färbung des Marmors im Joddampf und Natur der Politurschichte 426, 1474.

und Kutzelnigg, Artur. Sorption von Joddampf durch Pflanzenfasern

1474.

Beutler, H. Absorptionsspektren aus der Anregung innerer Elektronen 283.

Quecksilberspektrum zwischen 1190 und  $600 \,\text{Å}$  aus der Anregung der  $(5 \,d)^{10}$ Schale 461.

Cadmiumspektrum zwischen 1100 und  $600 \,\mathrm{A}$  aus der Anregung der  $(4 \,d)^{10}$ -

Schale 461.

Rubidiumspektrum zwischen 900 und 600 Å 2194.

und Demeter, W. Absorptionsserien des Thallium-Bogenspektrums (Tl I) und ihr Störungsterm 6's  $(6 p)^{2} \stackrel{4}{P}_{1/2}$  2194.

und Guggenheimer, K. Zn-Spektrum zwischen 1150 und 700 Å aus der Anregung der  $(3 d)^{10}$ -Schale (Zn  $I^b$ ). Vergleich der Terme und ihrer Werte in Hg  $I^b$ , Cd  $I^b$  und Zn  $I^b$  538.

 Dublett im Kalium-Dampf bei 660 Å aus der Anregung der (3 p)6-Schale. (K I<sup>b</sup>-Resonanz-Linien) 538.

- Cs-Spektrum zwischen 1020 und  $600 \,\mathrm{A} \cdot \mathrm{aus} \,\mathrm{der} \,\mathrm{Anregung} \,\mathrm{der} \,(5 \,p)^{6}$ Schale (Cs I<sup>b</sup>) 798.

und Levi, Hilde. Berechnung der Dissoziationswärmen von gasförmigem KCl, KBr, KJ, NaCl, NaBr, NaJ und Li J in die Atome aus thermischen und optischen Daten 747.

und Mie, Kurt. Gesetzmäßige Beziehung zwischen Kernabstand und Schwingungsenergie in Molekülen 1383.

Ultraviolette Banden des HD-Wasserstoff-Moleküls 1491.

Bewilogua, L. sh. Eucken, A. 2101. und Dixit, K. R. Photographische Untersuchungen an Positronen 2026.

Bewley, L. V. Lightning Stroke 557. Theory and Tests of the Counterpoise

1915. Bey, G. Constante de Kerr de pinène a pur 1189.

sh. Mallemann, R. de 1190.

Beyer, Rudolf. Winkelbeschleunigungspläne der ebenen Kinematik 579.

Bhabha, H. J. Absorption der Höhenstrahlung 307.

Bhaduri, B. N. and Fowler, A. Band Spectrum of Aluminium Chloride 1491.

Bhagavantam, S. Rotational Raman Effect in Liquids 906.

- tional Raman Effect in Liquids. Benzene 1944.
- Bhagwat, W. V. Limit of the Variation of the Relation between Intensity and Velocity of Photochemical Reactions 1949.
- Concept of Critical Increment and Radiation Hypothesis 2199.
- sh. Doôsay, S. S. 632.
- Bhargava, Laxmi Narain und Prakash, Satya. Magnetische Suszeptibilität verschiedener Eisensalze 884.
- Bhateacharya, A. K. sh. Dhar, N. R. 734.
- Bhatnagar, S. S., Nevgi, M. B. und Khanna, Mohan Lal. Suszeptibilitäten einiger aromatischer Flüssigkeiten 1565.
- Bhattacharya, Dhiranjoysh. Banerji,
- Bianu, V. Descărcări disruptive produse de Seleniu 773.
- Bickel, H. E. Adjustable Tolerance Gauges 569.
- Bickell, S. F. Electric cookers 589.
- Bickford, Charles F. sh. Jones, Grinnell 975.
- Bickley, W. G. Heavy Elastica 1270.
- Bierett, G. Ermittlung der Schrumpfspannungen in geschweißten Stumpfnahtverbindungen 1511.
- Biermann, Ludwig. Untersuchungen über Sternatmosphären 63.
- Bierry, H. et Gouzon, B. Mise en évidence de la protoporphyrine du sang par le spectre de fluorescence de son complexe stanneux 910.
- Biesbroeck, G. Van. Striking change in the brightness of periodic comet 1925 II.
- Biezeno, C. B. Marguerresche Spannungsfunktion 1436.
- Bigger, Edward Coey. Report of the irish radium committee for the year 1933 2020.
- Biggs, B. S. sh. Felsing, W. A. 150.
- -, H. F. Electromagnetic field 448. Bijvoet, J. M. und Nieuwenkamp, W. Wechselstruktur von CdBr<sub>2</sub> 261.
- Bikerman, Jacob J. Vitesse de l'établissement de potentiel 1897.
- Billeter, W. Hyperfeinstruktur der Zink-Resonanzlinie 3076 Å 1585.
- Absolute Intensität der Zink-Resonanzlinie 3076 A und Lebensdauer des 2 <sup>3</sup>P<sub>1</sub>-Zustandes von Zink 1822.
- Isotopenverschiebungseffekt an der Zn-Resonanzlinie 3076 Å 1823.

- Bhagavantam, S. and Rao, A. V. Rota- | Biltz, Martin. DIN-Grade, das neue deutsche Maßder photographischen Empfindlichkeit 237.
  - und Eggert, John. Lichtausbeute des Chromatgelatine-Prozesses 474.
  - und Heisenberg, Erwin. Bestimmung der Empfindlichkeit photographischer Schichten 472.
  - -, Wilhelm sh. Hülsmann, Otto 2133.
  - Binder, L. Erwärmung des n-Körpersystems 1077.
  - Hochspannungsversuchsfeld der Technischen Hochschule Dresden 1247.
  - Bingham, Eugene C. and Spooner, Laurence W. Fluidity Method for the Determination of Association 336.
    - and Stephens, Robert A. Alternating Stress Method for the Measurement of the Consistency of Very Stiff Materials 1996.
  - and Stevens, Jr., W. H. Heavy Water Inert, Due to Low Association 761.
  - Biot, A. Méthode graphique pour la détermination des coefficients de réflexion et de réfraction de Fresnel 529.
  - Précision dans la mesure de l'indice de réfraction des échantillons de petites dimensions 992.
  - Mesure des variations lentes de l'indice de réfraction dans les corps solides 1574.
  - -, M. Theory of elastic Systems vibrating under transient impulse with an application to earthquake-proof buildings
  - Problème de la flexion d'une poutre sur fondation élastique 571.
  - Acoustic Spectrum of an Elastic Body Submitted to a Shock 842.
  - Propriété des tensions thermiques en régime stationnaire dans les corps cylindriques 1015.
  - Stabilité de l'équilibre élastique. Equations de l'élasticité d'un milieu soumis à tension initiale 1134.
  - Equations du mouvement d'un fluide renfermant des particules en suspension 1136.
  - Biquard, Pierre sh. Lucas, René 1747.
  - Birckel, A. Moments atomiques du manganèse dans divers états de valence 1876.
  - Bircumshaw, L. L. Surface Tension of the Liquid Lead-Tin Alloys 680.
  - Birett, H. Anwendung polumschaltbarer Motoren 703.
  - Birge, R. T. Value of e/m 1152.
  - Electric and Magnetic Units and Dimensions 1364.
  - sh. Deming, W. E. 1838, 1986.

Birge, R. T. and Jenkins, F. A. Limiting Blackman, M. Feinstruktur der Rest-Gas Density Method for Molecular Weights 1522.

Birkenbeil, Heinrich. Spektren des Kohlebogens im roten Spektralbereich

Birkmann, Max sh. Pestemer, Max 11. Birr, E. J. sh. Walden, P. 1180.

Bischoff, Kl. Änderung einiger Eigenschaften (\alpha/\gamma-Umwandlung, H\(\text{\text{\fit}}\)rte, elektrische Leitfähigkeit, magnetische Eigenschaften) von Eisen-Chrom-Nickel-Eisen-Chrom-Molybdän-Legierungen durch Wärmebehandlung 1376. -. Klaus sh. Scheil, Erich 1310.

Bishop, Edna R., Otto, Irene G. and Baisden, Louis. Magneto-Optic Nicol Rotation Method for the Quantitative

Analysis of Copper 801.

Biskamp, Helmut. Untersuchungen an der ersten negativen Gruppe von CO+ 167.

Biswas, N. N. sh. Dhar, N. R. 734.

Bitter, F. Ferromagnetische Kristalle 444. -, Francis. Magnetization of Imperfect Crystals 1482.

Fracture of Fibred Iron-Silicon Sheets 1634.

Elementary Discussion of Ferromagnetism 2071. Bixler, Milo E. sh. Jennings, W. H.

2005.

Bjerge, T. Irving Langmuir 637. - Lidt om Langmuirs Undersøgelser af Caesiumatomers Adsorption paa Wolfram 871.

Gewinnung von Radium D und Polo-

nium 1458.

and Westcott, C. H. Radioactivity - induced by Bombardment with Neutrons of Different Energies 1864.

Bjerknes, V. Verleihung der Buys Ballot-Medaille 293.

Stabilized Feed-Back Am-Black, H. S. plifiers 525, 888.

Shadow Projection Lamp for Electroscope and Radiometer 180.

Dark Frame for X-Ray Photography 180. Apparatus for Projecting Phonodeik

Oscillations 180. Apparatus for the Electrolysis and Synthesis of Water and Photosynthesis of

HCl 366. Inexpensive efficient relay -, Peter T.

Compact, alternating-current -, W. L.

operated speech input equipment 164. Blackett, P. M. S. The positive Electron

819. sh. Chadwick, J. 1153. strahlen 234.

Optical Properties of Thin Films 2087. Influence of the Crystal Forces on the Vibration of a Complex Ion 2149.

Blacktin, S. C. Periodic Structure in Ice 1163.

Blackwood, O. H. and Hutchisson, E. Developments in Apparatus for the Ele-

mentary Laboratory 242. Blair jr., Charles M. and Yost, Don M. Thermodynamic Constants of Iodine Monochloride, Iodine Monobromide and Bromine Monochloride in Carbon Tetra-

chloride Solutions 189.

, G. W. Scott and Schofield, R. K. Constancy of the Viscosity of Strong Lithium Chloride Solutions at low Velocity Gradients 928.

Photographic Sensitivity -. Julian M. after the Herschel Effect 1719.

sh. Jones, Merton W. 1832.

and Hylan, Malcolm C. mittency Effect in Photographic Exposure 471.

and Leighton, Philip A. Heat as an Agent for the Production of the Latent

Photographic Image 1948.

Blake, F. C. Factors Affecting the Reflection Intensities by the Methods of X-Ray Analysis of Crystal Structures 261.

Calculation of Intensity Factors for the Powder Method of X-Ray Crystal Ana-

lysis 1665.

Blakeslee, Theo. M. sh. Carroll, Joseph, S. 451.

Blanchard, Arthur A. sh. Windsor, Manly M. 1384.

Blank, F. Geschwindigkeitsverteilung diffundierender Elektronen 1159.

Blankenstein, A. sh. Benrath, A. 1049.

Blaton, J. Intensitäten magnetischer Dipollinien 1495.

and Niewodniczański, H. Nature of the Forbidden Lines in the Pb I Spec-

trum 899. Blau, Mlle M. Méthode photographique et problèmes de désintégration artificielle

des atomes 1226. -, Marietta. Fremdabsorption in Alkali-

halogenidkristallen 1091.

und Wambacher, Hertha. Photographische Methode in der Atomforschung 1719.

Methode des photographischen Nach-

weises von H-Strahlen 1832.

des Aluminium-Zertrümmerung kernes 1865.

maschinen mit asynchronem Generator

Bleakney, W. Properties of the Hydrogen Isotopes as Revealed by the Mass-Spectrograph 1466.

- sh. Gould, Austin J. 1760.

sh. Harnwell, G. P. 285, 668.

sh. Lozier, W. Wallace 1533.
sh. Rittenberg, D. 674.
sh. Smith, P. T. 1449.

and Gould, Austin J. Concentration of H<sup>3</sup> and O<sup>18</sup> in Heavy Water 861.

Blechschmidt, E. sh. Giebe, E. 6, 184.

Bleeker, W. sh. Minnaert, M. 807.

Bleichert, Wolf von. Kleingebläse für ölfreie Druckluft 1749.

Bleick, Willard E. Lattice Energies of the Ammonium Halides and the Proton Affinity of Ammonia 1164.

- and Mayer, Joseph E. Mutual Re-

pulsive Potential of Closed Shells 1765. Bleksley, A. E. H. Loss of Mass in Binary Systems 1203.

Bleuler, Eug. Beziehungen der neueren physikalischen Vorstellungen zur Psychologie und Biologie 1129.

Blewett, J. P. Two variations of the powder method of x-ray analysis of crystals

— sh. Ireton, H. J. C. 866.

- sh. Smyth, H. D. 1657, 2187.

Bloch, Eugène. Spectrographes à réseau pour le visible et pour l'ultraviolet proche ou lointain 1815.

sh. Bloch, L. 798, 898, 1711.

-, F. Théorèm de conservation dans la théorie des métaux 148.

- Physikalische Bedeutung mehrerer Zeiten in der Quantenelektrodynamik 1131.

 Inkohärente Röntgenstreuung u. Dichteschwankungen eines entarteten Fermigases 1586.

-, Mlle F., Ellsworth, J. et Liau, S. P. Observations photométriques de l'étoile RS Ophiuchi 239.

-, Léon et Bloch, Eugène. Spectre

du zinc Zn IV 798.

-, L., Bloch, E. et Lacroute, P. stallation d'un spectrographe à réseau. Application à l'effet Zeeman et à la classification des raies d'étincelle du brome 898.

- - Analyse du premier spectre d'étincelle bu brome 1711.

Blochincev, D. Theorie der Phosphoreszenz 1268.

Blochinzew, D. Theorie des Starkeffektes im zeitveränderlichen Feld 172.

Blaufuß, Karl. Anlassen von Synchron-Blochinzew, D. Theorie der Elektronenbewegung im Kristallgitter 1178.

Blodgett, Katharine B. Monomolecular films of fatty acids on glass 770.

Blom, A. V. Deformationsmechanik von Filmen 378.

, J. W. sh. Haas, W. J. de 775, 1402. Blondel, André. Terminologie dans les

découvertes nouvelles 484, 833.

Bloomenthal, S. Nonmetallic Conducting Films 685.

Bloomquist, C. R. sh. Froemke, J. A. Blouin et Vernotte, P. Mesure précise de

débit gazeux en valeur absolue 1138. Blue, R. W. sh. Dieke, G. H. 1252.

Blüh, Grete und Blüh, Otto. Thermische Diffusion in Gasgemischen 1745.

, Otto. Synchronarbeitende Vorrichtung für Registrierphotometer 1489.

sh. Blüh, Grete 1745.

Blum, E. sh. Lengyel, B. 1407.

-, H. F. and Spealman, C. R. Photochemistry of fluorescein dyes 544.

-, L. F. and Woods, F. L. Simultaneous Control of Voltage and Power Factor

Boardman, E. M. sh. Burton, E. T. 299. Boas, W. und Schmid, E. Fließbedingung von Kristallen 509.

- Berechnung physikalischer Konstanten quasiisotroper Vielkristalle 1882.

Bobin, P. L. Anwendung des Glasfilters zur Bestimmung des Thoriums nach der Emanations-Methode 1600.

Bobkovsky, S. sh. Frenkel, J. 1295.

Bobrovnikoff, N. T. Red titanium oxide system in  $\alpha_1$  Herculis 176.

Bochmann, G. sh. Werner, A. 243.

Bock, Charles D. Wide Angle Magnetic Spectrometer 408.

sh. Zeleny, J. 2142.

-, H. Galilei-Transformation und Energiesatz 1132.

Berechnung eines Potentiometers 2116.

-, K. sh. Seeliger, R. 217.

Boddy, Leonard. Induction Heated Mercury Condensation Pump 1989.

Bodenstein, Max. Fritz Haber † 637, 829.

Walther Nernst zum siebzigsten Geburtstage 1433.

Bodewig, Jacob, zum Gedächtnis 1625. Bodforss, Sven. Elektrolytische Metall-

potentiale in reinen Pufferlösungen 149. Bodle, R. R. Epicenter-determination 297.

Bodroux, Daniel et Rivault, René. Photographie des émissions de radiovision de Londres et d'une station locale sur ondes courtes 2082.

Boe, Carsten. Verlustlose Rektifikation Boer, J. H. de und Dippel, C. J. Obervon flüssiger Luft 1527.

Bødtker,-Naess, G. und Hassel, O. Wirkungsradien von Hexamminkationen in Kristallen von Flußspattypus 138.

Gitterdimensionen und Atomabstände Wernerscher Einlagerungsverbindungen, welche mit Fluoritstruktur kristallisieren 1776.

Ionenabstände in Kristallen von Komplexsalzen mit Fluoritstruktur

Boegehold, H. Rudolf Straubel zum siebzigsten Geburtstage 1361.

und Rohr, M. v. Optische Arbeiten aus der letzten Zeit 280, 1592, 1930.

Böhm, Hans-Herbert sh. Rummel, Kurt 255.

-, Helmut. Selbsttätige Batterie-Ab- und -Zuschaltung durch Kippdrossel bei Trockengleichrichtern 453.

-, Joseph. Magnetische Feldverdrängung in massivem Eisen 1688.

-, O. Rundfunk-Sendeantennen mit vertikal gebündelter Ausstrahlung 161.

Böhme, J. Isotopie des Wasserstoffs. Schweres Wasser 2144.

sh. Steps, H. 2142.

- und - Elektronenmikroskop 1158, 1654.

Boehme, W. sh. Tammann, G. 1144.

Relativistische Energie-Böhmer, P. E. verteilung in Gasen 40.

und Busemann, A. Relativistische Energieverteilung in Gasen 1182.

Böhnecke, G. Assmannsches Aspirations-Psychrometer mit Umkippthermometern

Boekels, Hans. Erzeugung hoher Gleichspannungen 1484.

Boekhorst, L. C. J. te sh. Cohen, Ernst 645.

Bölte, K. Spannungsreglung unter Last mit Stufentransformatoren großer Leistung 703.

Böning, P. Gleichrichtereffekt bei festen Isolierstoffen 149.

Spannungsverteilung in Isolierstoffen bei Wechselspannung 268.

Boer, J. de sh. Haas, W. J. de 1556.

sh. Michels, A. 1441.

-, J. H. de. Vermoeidheidsverschijnselen bij Receptoren voor Licht 356.

sh. Custers, J. F. H. 1092.

- sh. Holst, G. 1085.

und Custers, J. F. H. Lichtabsorptionskurven von adsorbierten Paranitrophenolmolekülen 1258.

Natur der Adsorptionskräfte 1307.

flächenbestimmung durch Adsorption von Wassermolekülen 1473.

and Geel, W. Ch. van. Metal contact

photocell 1408.

und Lehr, J. J. Adsorption von Wasserstoffatomen und Jodan CaF, 599. Boerema, J. Daily forecast of windforce

on Java 1356.

Boersch, H. Molekülstruktur des Kohlensuboxydes 953.

Bötzkes, Max. Intensitätsmessungen an Röntgenspektrallinien 1821.

Bogdan, P. Constitution des substances

liquides 336.

Boggs, Emily E. and Webb, Harold W. Intensity Relations in Hyperfine Structure of Optically Excited Mercury Line  $\lambda 5461 1585.$ 

Bogojavlensky, L. Étude du rayonnement pénétrant provenant de l'écorce

terrestre 1967.

Bogoliùboff, Nicolas sh. Kryloff, Nicolas 4.

Bohlen und Halbach, Alfried von sh. Eilender, Walter 966.

Bohner, H. Aushärtung von Kupfer-Aluminiumlegierungen mit Kupfergehalten über 5% und der Einfluß von Zusätzen an Mangan, Nickel, Titan und Vanadium 513.

Beeinflussung der elektrischen Leitfähigkeit des Aluminiums durch Zusätze von

Magnesium usw. 1175.

Bohr, N. und Rosenfeld, L. Meßbarkeit der elektromagnetischen Feldgrößen

Boizowa, Sinaida sh. Butkow, K. 1342. und — Absorptionsspektrum von Thalliumfluoriddämpfen 1935.

Boky, G. B. Üniv A. Schubnikow 991. Universaldrehtisch von

Bolam, Thomas R. and Muir, Joseph J. Ionic Interchange in Sulphur Sols. II. Influence of Acids 37; III. Mechanism of Coagulation 1886.

Bolla, G. Raman-Spektrum des Athylalkohols 1591.

Frequenzen im Raman-Spektrum des Athylalkohols 2100.

Bollenrath, Fr. Optisches Dilatometer 1218.

Bollhagen, J. Quellungsbesonderheiten an Gelatinefolien und daraus sich ergebende Aufschlüsse über die Quellung von Emulsionskolloiden 423.

Bolschanina, N. A. sh. Kusnetzow, W. D. 924.

Boltzmann, Ludwig. Zur Enthüllung des Denkmales auf dem Ehrengrabe 369.

- Leitfaden der Elektrotechnik. Grundlagen des Gleich- und Wechselstromes 157.
- Entdeckung des schweren Bomke, H. Wasserstoffisotops 1533.

- Häufigkeit der chemischen Elemente im Kosmos 1960.

- Berechnung der äußeren Austrittsarbeit Wα aus der Kompressibilität 2069.
- sh. Frerichs, Rudolf 1195, 1938.
  sh. Rother, Franz 349, 609, 882, 2172.
- und Hasché, E. Verhalten von Sperrschichten in elektrischen Wechselfeldern 1322.

Bond, W. N. Value of e/m 853.

Bondaletoff, N. sh. Koulomzine, Th. 1349.

Bone, William A. Combustion of Hydrocarbons 389.

- Free radicals in the thermal decompositions and combustion of hydrocarbons
- Speed of Uniform Movement of Flame in Mixtures of Carbon Monoxyde and Oxygen 764.

and Bell, J. Flame Speeds during the Inflammation of Moist Carbonic Oxide-Oxygen Mixtures 495.

Supposed Intervention of -, Jack. Steam in Hydrocarbon Combustion

1147.-, Haffner, A. E. and Rance, H. F. Slow Combustion of Ethylene 495.

and Lamont, F. G. Influence of Pressure upon the Flame Spectra of Hydrogen and Carbonic Oxide 1089.

Boneff, N. Univers en expansion euclidienne 2199.

Bongards, H. Belüftungseinfluß auf die Angaben des Psychrometers 564.

 Zellulosehaut zur Feuchtigkeitsmessung 1360.

 Ist es nötig, die Tabellen der maximalen Dampfspannung zu reformieren? 1621.

Bonhoeffer. Fritz Haber 913. -, K. F. Photochemie einfacher organischer Verbindungen 1717.

sh. Bach, F. 289.

sh. Moelwyn-Hughes, E. A. 1654. , Bach, F. und Fajans, E. Reaktionsgeschwindigkeitsmessungen mit schwerem Wasserstoff 1385.

und Brown, G. W. Austausch von Wasserstoff zwischen Wasser und darin gelösten wasserstoffhaltigen Verbindungen 19.

und Klar, R. Austausch von schweren Borel, Émile. Probabilité des séries de Wasserstoffatomen zwischen Wasserund organischen Verbindungen 505.

Bolz, G., Moeller, F. und Werr, Th. Bonhoeffer, K. F. und Rummel, K. W. Austausch von schweren Wasserstoffatomen zwischen Wasser und molekularem Wasserstoff 506.

Bonino, G. B. Teoria delle soluzioni concentrate di elettroliti forti 1180.

- e Centola, G. Teoria delle soluzioni concentrate di elettroliti forti 414, 1180.
  - e Manzoni-Ansidei, R. Effetto Raman dei legami multipli tra C e N nelle molecole organiche 1095.

Raman-Spektrum des Thiophens und Furans, sowie einiger ihrer Derivate 1427.

- und Pratesi, P. Raman-Spektrum einiger Pyrrolderivate 1428.

e Rolla, M. Teoria delle soluzioni concentrate di elettroliti forti 1180.

Bonnell, D. G. R. Studies in gels 263, 264. Bonner, Lyman G. Vibrational Spectrum of Water Vapor 1252.

-, T. W. Emission of Neutrons from Fluorine and Beryllium 1224.

Collisions of Neutrons with Atomic Nuclei 1648.

sh. Mott-Smith, L. M. 1647.

and — Energy Distribution of the Neutrons from Fluorine 1647.

Bonnier et Moynot. Conséquences possibles de l'emploi, dans les moteurs, de carburants à haute valeur antidétonante 393.

Bontch-Bruewitch, M. A. Ionospheric Measurements in the Polar Regions 814.

und Hochberg, B. M. Hochspannungspolarisation an Salpeterkristallen 1178.

Boom, Alexander. Untersuchungen an einem Impulsverlängerer 448.

Boorse, Henry A. Magnetic Double Refraction in Liquids 2091.

Booth, Harold Simmons and Stillwell. William D. Trichlorosilane 1644.

-, Harris. Absorption of Cosmical Radiation 307.

Boothroyd, S. L. Ultra-violet spectra with aluminium-coated reflectors 1723.

Borchard, K. H. Festigkeit des Glases 579.

- Flaschenqualität und Druckprüfung 739.
- Elastische Nachwirkung bei Glas 1271.
- Meßgenauigkeit und Versuchszahl bei Glas 1475.

Flaschenprüfung 1989.

Bordner, E. R. sh. Rank, D. H. 1500, 2100.

jours de pluie et de beau temps au Parc Saint-Maur 313.

Borelius, G. Theorie der Umwandlungen von metallischen Mischphasen 1312, 2052.

Borén, Bertil. Röntgenuntersuchungen der Legierungen von Silizium mit Chrom, Mangan, Kobalt und Nickel 264.

Borgmann, C. W. sh. Benedicks, C.

1897.

- sh. Tronstad, L. 873.

Boriosi, M. Curve di disattivazione che si ottengono nelle mesure di radioattività atmosferica con varie durate di raccolta 564.

Born, F. Beleuchtungsanlagen am Kraftwagen 1721.

-, Hans-Joachim sh. Hahn, Otto 868. 1114.

-, Max. Cosmic Rays and New Field Theory 559.

Quantum Theory of the Electromagnetic

Field 567. and Infeld, L. Electromagnetic Mass

Foundations of the New Field Theo-

ry 1131. Borne, H. v. dem. Extinktionskoeffizienten für Dunst im kurzwelligen Licht und im Ultraviolett 93.

Bornhak, R. sh. Grube, G. 936.

Bornhofen, Otto und Piwowarsky, Eugen. Einfluß von Nickel und Silizium auf das Wachsen von Gußeisen 31.

Borries, B. v. sh. Matthias, A. 33.

und Knoll, M. Schwärzung photographischer Schichten durch Elektronen und elektronenerregte Fluoreszenz 1712.

Borrmann, G. und Seyfarth, H. Präzisionsbestimmung der Gitterkonstanten des Karborunds 261.

Bósch, Carl. 1985.

60. Geburtstag 2113.

- Untersuchung von Elektronenzählrohren 617.

Probleme großtechnischer Hydrierungs-Verfahren 1748.

R. Technische Tabellen 637. Bose, Akshayananda. Weiss Constant of Paramagnetic Ions in the S-State 782.

-, D. M. and Raha, P. K. Influence of Light on Paramagnetic Susceptibility

-, N. K. Hydraulic Laboratories of the West 1987.

Bošnjaković, F. Zustandsänderungen feuchter Luft 563.

Bosschart, R. A. J. Druckabhängigkeit des elektrolytischen Elektrodenwiderstandes (speziell in NaCl-Lösungen) 1678.

Bosshard sh. Zeerleder, A. v. 513.

Bossolasco, M. Salzgehalt von Meeresluft

Bosworth, R. C. L. Types of linear bolometers 1637.

Electrical resistance of thin films of nickel prepared by electrodeposition

Bothe, W. Neutron und Positron 408.

(Nach gemeinsam mit H. Klarmann ausgeführten Versuchen.) Künstliche Umwandlung von Magnesium durch α-Strahlen 123.

sh. Fleischmann, B. 2022.

und Horn, W. Sekundärstrahlung harter γ-Strahlen 664, 1259.

Bottenberg, Wernersh. Bardenheuer Peter 1310, 1446, 1672. Bouček, Jaroslav. Sensitometrie photo-

graphischer Platten und Papiere 734.

Bouchard, Jean. Influence du solvant sur la loi de variation du pouvoir fluorescent de matières colorantes en fonction de la concentration de leurs solu-

Influence de la viscosité sur la décroissance du pouvoir fluorescent des solutions de matières colorantes en fonction de la concentration 1994.

Bouché. Kennlinien selbsttätiger Pumpenventile mit Federbelastung für Kolbenpumpen 1132.

Bouchet, L. Piles sèches à électrolyte solide radioactif et air ionisé 431.

Détection d'ondes hertziennes amorties par une pile sèche à électrolyte solide radioactif et air ionisé 1690.

Bouet, Max. Cas d'oscillation d'une couche d'inversion de température 1618.

Bouget, J. sh. Dauzère, C. 814.

Boughton, Willis A. Naming hydrogen isotopes 760.

Bouligand, G. Cinématique de la diffusion 928.

Bouma, P. J. Dynamik der flüssigen Kristalle 507.

Gezichtsscherpte en waarnemings-snelheid bij wit licht en natriumlicht 1006.

Phenomena of eye fatigue and after images with monochromatic light 1430. sh. Kast, W. 865.

Bourion, F. et Beau, Mlle D. Étude magnétique de la thorine hydratée 981.

et Rouyer, E. Hydratation globale des ions du chlorure de calcium 595.

Bousman, H. W. Device for Testing the Continuity of the Enamel on Magnet Wire 514.

sh. Ford, W. A. 1397.

cension des solutions colloïdales dans les

corps poreux 1669.

- et Peyraud, Marius. Ascension capillaire des hydrosols et des solutions de matières colorantes. Influence de la concentration et des électrolytes 262.

- Relation entre l'ascension des granules colloïdaux dans les corps poreux et leur adsorption dans le support où se produit l'ascension 771.

Boutry, G. A. Influence de l'ouverture des faisceaux utilisés dans la mesure des densités photographiques 453.

Lois de l'effet photoélectrique normal

1561.

- et Orcel, J. Comparaison des propriétés des cellules à vide et des cellules à atmosphère gazeuse 893.

Bouty, Edouard sh. Chandon, Mme

Edmée 1953.

Bouwers, A. Modern X-ray development

Bowden, B. V. sh. Lewis, W. B. 1454. -, Everett sh. Hall, Norris F. 1041.

-, F. P. sh. Martin, A. J. P. 1943.
- and Dummett, A. Influence of the underlying surface on the cataphoretic mobility of adsorbed proteins 39.

-, F. W. sh. Mackeown, S. S. 1801. -, Philip sh. Dummett, A. 205.

Bowen, E. G. sh. Appleton, E. V. 559.

-, E. J. and Thompson, H. W. Photochemistry and Absorption Spectrum of Acetone 1005.

-, I. S. The Spectrum of Fluorine, F II, F III, F IV 726.

Spectra of Chlorine 1191.

- Path of a Secondary Cosmic-Ray Charged Particle in the Earth's Magnetic Field 1354.

-, Millikan, R. A. and Neher, H. V. | -, S. C. Co-operation in Science 177.

High-Altitude Study of Cosmic-Ray Bradley, A. J. and Rodgers, J. W. Cry-Bands and Determination of Their Total Energy Content 306.

Bowie, Robert M. sh. Fox, Gerald W.

154.

-, William. Comparison of isostasy in India and in the United States and Southern Canada 1105.

Bowman, P. I. sh. Wallis, Everett S. 896.

Boyajian, A. Excitation Peculiarities of Two-phase Transformers 985.

Boyce, J. C. Wave-Length Standards in the Extreme Ultraviolet 898.

- Extreme Ultraviolet Spectrum of Neon

Spectra of Neon in the Extreme Ultra- Bräuer, Hans. violet 2193.

Boutaric, Augustin. Mécanisme de l'as-Boyce, J. C. sh. Compton, K. T. 1697. Boyd, James E. Scattering of X-Rays by Cold-Worked and by Annealed Beryllium 1551.

Boyle, J. Watson sh. Utterback, C. L.

233.

Boys, S. F. Optical Rotatory Power 1334. Bozorth, R. M. sh. Haworth, F. E. 604,

1540. -, Dillinger, J. F. and Kelsall, G. A. Magnetic Material of High Permeability Attained by Heat Treatment in a Magnetic Field 1483.

and Haworth, F. E. Perfection of Quartz and Other Crystals and Its Relation to Surface Treatment 1469.

Bozza, G. Temperaturanomalien der magnetischen Susceptibilität der Salze 1325.

Braband, C. Steuerverfahren für Stromrichter 988.

Bradbury, Norris E. Electron Attachment and Negative Ion Formation in Oxygen and Oxygen Mixtures 407.

Negative Ion Formation by Electron

Attachment 948.

Braddick, H. J. J. Hydrogen discharge tube for spectrographic work 1939.

and Ditchburn, R. W. Continuous Absorption of Light in Caesium Vapour

Bradfield, A. E. Velocity of Reaction in Solution 2038.

Bradford, B. W. Water-gas Reaction in Lowpressure Explosions 496.

Heterogenous Combustion of Carbonic Oxide on Quartz 659.

sh. Finch, G. I. 518, 1074.

- and Prior, Miss A. M. Ignition of Explosive Mixtures by Modified Coil Discharges 653.

stal Structure of the Heusler Alloys 1050.

-, C. A. and McKellar, Andrew. Photographic Infrared Absorption Spectrum of Mono-Deutero Acetylene 2093.

-, C. D. sh. Snoddy, L. B. 1240, 1903.

-, R. Stevenson. Surface tension of mercury in a vacuum and in the presence of hydrogen 962.

Adsorption of hydrogen chloride on potassium chloride 2044.

Brämer, J. Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt im Jahre 1932/33 177.

-, Joachim. Luftfahrt-Schrifttum des Auslandes 493.

Merkel-Diagramm für Nebenvalenzverbindungen 391.

Bragg, Sir William. Liquid Crystals 956. | Bratu, E. sh. Abel, E. 2144. -, W. H. Structure of the Azide Group Brauer, Gerhard. 1779.

-, W. L. Physical sciences 914. sungen 1817.
- Exploration of the Mineral World by Braun, R. sh. Holthusen, H. 355, 527.

X-Rays 2154.

- and Williams, E. J. Effect of Thermal Agitation on Atomic Arrangement in Alloys 1777.

Brahtz, J. H. A. Photoelastic Apparatus at the California Institute of Technology

Brainerd, J. G. Inductance at high frequencies and its relation to the circuit

equations 1076.

Bramhall, Ervin H. Portable High Voltage Generator for Practical Utility 615. Bramley, Arthur. Possibility of the

emission of positive electrons from the nucleus by  $\dot{\gamma}$  rays 124. The neutron 758.

 Radiation and Ionisation produced by High Energy Electrons 1227.

Radioactivity Induced by Neutron Bombardment 1652.

Brancato, Gennaro. Velocità di propagazione del suono nell'atmosfera 109.

Brand, K. Karl Elbs † 241. Brander, Einar. Kompressionsgleichung

für Wasser 389.

Herbert und Schmidt, Brandes, Richard. Zwei neue photographische Registriergeräte, Sensitograph Gammagraph 473.

Brandner, John D. sh. Ewing, Warren

W. 1285.

Brandsma, W. F. Metalen, geschikt voor het aansmelten met glas 1268.

Brandt, A. F. sh. Füchtbauer, Chr. 1938.

Frequenzabhängigkeit des Ent--, O. ladungsbildes der Wechselstromglimmentladung als Folge ionischer Nachwirkungen 700.

-, W. H. sh. Loomis, F. W. 1935.

Branham, Joseph R. sh. Shepherd, -Martin 677.

Brasefield, Charles J. Production of Secondary Electrons by Argon Positive Ions and by Argon Atoms 504.

- sh. Zeleny, J. 2142.

Brasseur, H. sh. Errera 603.

- et Piérard, J. Retard d'une lame cristalline dont la biréfringence présente une dispersion 2186.

-, Rassenfosse, A. de et Piérard, J. Étude cristallographique du nickelocyanure de baryum 959.

Brattain, Walter H. Specific Resistance

of Cuprous Oxide 1557.

Lichtelektrisches Photometer für reaktionskinetische Mes-

Braunbek, W. Ausbreitung elektromagnetischer Wellen in einem Supraleiter

-, Werner. Erzeugung weitgehend homogener Magnetfelder durch Kreisströme 1075.

Braune, H. Wilhelm Pachmann † 565. — und Knoke, S. Kernabstände der Quecksilberhalogenide 131.

Brauner, Adolf. Betriebserfahrungen beim Andrehen von Kommutatoren

mittels Diamanten 739.

Braunlich, M. W. Accelerometer for recor-

ding strong earth-motions 293.

Braunmühl, H.-J. v. Intensitätsverhältnisse von natürlichen Klangbildern mit besonderer Berücksichtigung der Rundfunksendung 618.

und Weber, Walter. Nichtlineare Verzerrungen von Mikrophonen 163.

Brauns, D. H. Optical rotation and atomic dimension 1701.

Bray, G. R. R. Paper Hygrometers 293. -, William C. and Hershey, Allen V. Hydrolysis of Ferric Ion. Standard Potential of the Ferric-Ferrous Electrode 2168.

Brazier, C. E. sh. Maurain, Ch. 553.

et Éblé, L. Température de l'air au voisinage du sol 823.

Brecht, Walter. Großrundfunksender Berlin 889.

Brecht-Bergen, N. Korrosionsuntersuchungen an Zinn-Silber-Amalgamen 341.

Breckpot, Raymond. Dosage de constituants secondaires dans le cuivre par voie spectrographique 725.

et Mevis, A. Etudes d'analyse spectrale

quantitative 1708.

Bredford, H. Hume, Keller, W. H. and Gabbard, J. L. Effect of Hydrogen-Ion Concentration on the Flocculation Values of Chromic and Aluminium Oxide Sols 151.

Bredig, G., Lehmann, H. L. und Kuhn, Werner. Lichtabsorption des Hydroperoxyds in alkalischer Lösung 1497.

-, M. A., Hirsch, Th. v. und Wüst, J. Refraktion und Dispersion dampfförmiger Mercurihalogenide im sichtbaren Gebiet 716.

und Koch, F. K. V. Refraktion und Dispersion von dampfförmigem Alu-

- im sichtbaren Gebiet 716.
- Durchschlagfestigkeit von Bredner, R. Durchschlagfestigkeit von Isolierölen bei verschiedenen Schlagweiten 1479.
- Bredt, J., Darapsky, A., Meerwein, H., Pfeiffer, P., Rassow, B. 100 Jahre Journal für praktische Chemie 1985.
- Breit, G. Quantum Theory of Dispersion
- Nuclear Stability and Isotope Shift 2142.
- sh. Lowen, Irving S. 731.
- and Rabi, I. I. Interpretation of Present Values of Nuclear Moments 1863.
- sh. Wheeler, John A. 537.
- and Collision of Two Quanta 1591.
- Brennen, Herbert J. Isobaric isotopes 1756.
- Brenner, P. Korrosionsversuche mit Hydronalium 342.
- -, Paul. Auswirkung neuerer Erkenntnisse der Werkstofforschung auf den Luftfahrzeugbau 493.
- Brentano, J. und Baxter, A. Atomare Streuwerte für Röntgenstrahlen im Gebiet der L-Absorptionskanten 1819.
- and Cotton, F. W. Photographie Photometry based on Scattering 713.
- Brenzinger, M., Küster, A. und Schmidt, R. Arbeitsbedingungen für das Klangfilm-Klartonverfahren bei Verwendung von Agfa-Tonaufnahmefilmen 1342.
- Bresler, S., Strauff, E. und Zelma-noff, I. Rekristallisation des dispersen Quarzes 1051.
- -, S. E. sh. Berdennikoff, W. P. 964.
- -, Talmud, B. A. und Talmud, D. L. Beweglichkeit der Molekeln in der Oberflächenschicht 963.
- Breton, J. sh. Laffitte, Paul 1642.
- Bretscher, Egon. Magnetorotation with Alternating Fields of High Frequency 447.
- Temperature variation of the dielectric constant of ionic crystals 2165.
- Bretschneider, H. Max Buchner † 1837.
- Brewer, A. Keith. Effect of Alkali Ions on the Photoelectric Emissivity of Tungsten 1071.
- Emission of Alkali Atoms from Various Ammonia Catalysts 1228.
- Effect of Adsorbed Oxygen on the Photoelectric Emissivity of Silver 2172.
- and Kueck, P. D. Decomposition of Nitrogen Dioxide in the glow discharge and Nitrogen Dioxide Equilibrium 271.

- miniumchlorid und Aluminiumbromid Brewington, G. P. Secondary Structure of X-Ray Absorption Edges from Elements in Certain Cubic Crystals 2186.
  - Breyer, F. sh. Suhrmann, R. 466.
  - Briand, Marius, Dumanois, Paul et Laffitte, Paul. Influence de la température sur les limites d'inflammabilité de vapeurs combustibles pures ou en mélange 1753.
  - Brickwedde, F. G. sh. Scott, R. B. 1466. 2134.
  - sh. Southard, J. C. 584.

  - sh. Urey, Harold C. 401, 669.
    Scott, R. B., Urey, Harold C. and Wahl, M. H. Vapor Pressure of Deuterium 1285.
  - Bricout, Pierre. Étude photométrique des irrégularités de densité des plaques photographiques 289.
  - Recherches sur le grain et le pouvoir séparateur de plaques photographiques développées 1005.
  - Bridgeman, Oscar C. What is Oiliness?
  - Bridgman, P. W. Two New Phenomena at Very High Pressure 1470.
  - Briebrecher, H. sh. Kluge, W. 621, 2068.
  - Briegleb, Günther. Polarer Aufbau der Moleküle und Natur der Nebenvalenzkräfte 130.
  - Theorie der Molekülverbindungen organischer Nitrokörper 1702.
  - und Kambeitz, J. Dipolinduktionseffekt in Molekülverbindungen 951, 1299.
  - Briggs, G. H. Measurements of the Relative Velocities of the α-Particles from Radon, Radium A, and Radium C' 673:
  - Bright, N. F. H. and Garner, W. E. Nucleation of Copper Sulphate in Vacuum 1163.
  - Brill, Alfred. Numerische Lösung der Integralgleichung der Stellarstatistil 1952, 2112.
  - -, Rudolf. Teilchengrößenbestimmunger mit Elektronenstrahlen 948.
  - Brillie, M. H. Lubrication of bearings provided with oil circuits 1141.
  - Brillouin, Léon. Conductibilité élec trique et thermique des métaux 1175
    - Stabilité du courant dans un supra conducteur 1177.
    - Modèle d'atome de Fock-Dirac et l'exi stence des potentiels d'ionisation 1465
    - Champ self-consistent de Fock pour la électrons des métaux 2061.
    - , Marcel. Equations aux Dérivées par tielles du 2e ordre 1838.

Brinckmeier, G. Pendelmessungen zu Brönsted, J. N., Delbanco, Agnes und Zwecken der praktischen Geologie im norddeutschen Flachlande 564.

Brindley, G. W. Method of measuring the decay of oscillations in an oscillatory

circuit 514.

Brinkman, H. sh. Ornstein, L. S. 440. -, H. C. Rolle des Spins bei der Multipolstrahlung 999.

Diracsche Löchertheorie und Lichtgeschwindigkeit im Vakuum 1841.

Briske, H. sh. Volmer, M. 1161.

Britton, H. T. S. and Wilson, Beatrice M. Electrometric Studies of the Precipitation of Hydroxides 37.

Britzke, E. V., Kapustinsky, A. F. und Schaschkina, T. I. Gleichgewicht zwischen Eisen und Wasserdampf 2009.

Brockman, Frank G. and Kilpatrick, Martin. Thermodynamic Dissociation Constant of Benzoic Acid 1898.

Brockway, L. O. Electron-diffraction investigation of the molecular structure of cyanogen and diacethylene 127.

sh. Pauling, Linus 1873.

and — Electron-diffraction investigation of the structure of molecules of methyl azide and carbon suboxide 127.

Brode, Robert B. Quantitative Study of the Collisions of Electrons with Atoms 334.

and Jordan, Edward B. Reflection of Electrons from Liquid Mercury 407. -, Wallace R. sh. Wesp, Edward F.

1589. Brodovitski, K. V. Computation of the probabilities of unobserved maxima 178.

Brodskij, A. und Trachtenberg, F. Anwendbarkeit der Theorie von Debye und Hückel auf nichtwässerige Lösungen 1321.

Brodsky, A. E. und Filippowa, N. S. Brechungsindices und Refraktionen. Verbesserung der interferometrischen Methodik von Thalliumchlorid Thalliumnitrat 456.

-, Sack, A. M. und Besugli, S. F. Ra-

manspektren in Lösungen 1003.

und Scherschewer, J. M. Brechungsindices und Refraktionswerte von Kaliumchlorid. Kaliumbromid, Kaliumnitrat und Natriumchlorid 456. Refraktionen der Elektrolyte in ver-

dünnten Lösungen 976, 977

Brönsted, J. N. Theorie der Säuren und Basen und der protolytischen Lösungsmittel 1677.

und Colmant, P. Molekülgröße und Phasenverteilung 1645.

Tovborg-Jensen, A. Colorimetrische Untersuchungen in m-Kresol 1943.

-, Nicholson, Anne Leaund Delbanco. Agnes. Nitramidkatalyse in m-Kresol

1943.

Broglie, L. de. Densité de l'énergie dans la théorie de la lumière 371.

Nature du photon 566.

Théorie de l'électron magnétique de Dirac 738.

Passage des corpuscules électrisés à travers les barrières de potentiel 914.

Photon et champ électromagnétique de

la lumière 1731.

Brohult, Svensh. Tiselius, Arne 1392. Broili, H. und Kiessig, H. Photographisches Schwärzungsgesetz bei ultraweicher Röntgenstrahlung 804.

Brolly, A. H. Television by Electronic

Methods 2082.

Brombacher, W. G. Temperature Coefficient of the Elastic Moduli of Spring Materials Used in Instrument Design

Bromley, H. A. Static Charge on a Galvo-Millivoltmeter 1476.

Broniewski, W. et Wesolowski, K. Propriétés mécaniques des alliages orcuivre 740.

 Structure des alliages or-cuivre 1032. Brons, F. sh. Coster, D. 360, 795, 1492. Bronstein, M. All Union Conference on the nucleus 942.

Relativistische Erweiterung des Unbestimmtheitsprinzipes 1010.

Gültigkeitsgrenzen der Formel von Klein-Nishina 1591.

Eigenschaften der Strahlung bei sehr hohen Energiedichten 1763.

und Landau, L. Zweiter Wärmesatz und Zusammenhangsverhältnisse der Welt im Großen 190.

Brookes-Smith, C. H. W. sh. Terry, V. J. 1567.

Brooks, Donald B. Psychrometric charts

Feuchte-Messung. Psychrometrisches Nomogramm des Bureau of Standards

-, H. B. Standard-cell comparator 142.

Broomé, B. sh. Aminoff, G. 947. Brophy, G. R. Personality of Steel 423.

Brouckere, Mlle Lucia de. Adsorption des électrolytes par les surfaces cristallines. Influence du signe de la charge électrique de l'adsorbant 871.

Brown, Alfred S. Type of Silver Chloride Electrode Suitable for Use in Dilute

Solutions 979.

- Brown, Alfred Seely sh. Shedlovsky, | Bruckmayer, Friedrich. Theodore 1320.
- -, C. F. sh. Hafstad, L. R. 1453.
- -, D. J. sh. Andrews, Lyle Vernon 777.
- -, Edwin J. Gravity-connection with Potsdam 294.
- -, Frances, Bruyne, J. M. A. de and Gross, Paul. Dipole Moments of Some Mono Substitution Products of Mesitylene 1466.
- -, Fred H. Lateral vibration of ringshaped frames 1747.
- -, F. W. Hyperfine Structure of Fluorine 902.
- and Bartlett, Jr., J. H. Hyperfine Structure of Fluorine 1494.
- and Dunn, C. G. Charge Distribution for the Normal Atoms from Boron to Neon 195.
- Nuclear Magnetic, and Cook, R. K. Moment of Aluminum 1451.
- -, G. H. and King, Ronold. High-frequency models in antenna investigations
- -, G. W. sh. Bonhoeffer, K. F. 19.
- -, Hart sh. DuBridge, Lee A. 143.
- Covered Liquids at Saturation 262.
- H. H. Pin Insulators 276.
- -, J. Coggin. Small Sand Craters of Seismic Origin 1604.
- -, Lawrence E. Theory of an N-Winding Transformer 1077.
- -, Weldon G. und Pringsheim, Peter. Erregung von Resonanzserien in Na-Dampf durch Einstrahlung der D-Linien 59.
- -, Jr., W. J. sh. Stanton, G. T. 322.
- -, W. L. sh. Emeléus, K. G. 698.
- -, W. W. Properties of Mycalex 146.
- Browne, Jr., T. E. Dielectric Recovery of a. c. Arcs in Turbulent Gases 1412.
- Brownsdon, H. W., Cook, Maurice and Miller, H. J. Temper-hardening copper alloys containing nickel and aluminium 383.
- Broxon, James W. Fluctuations of Cosmic-Ray Ionization 1967.
- sh. Jordan, A. R. 1795.
- -, Merideth, George T. and Strait, Louis. Relations Among Fluctuations of the Cosmic-Ray Ionization, of the Terrestrial Magnetic Field, of the Atmospheric Potential Gradient, and of the Absolute Humidity 83.
- Bruce, C. W. Electro-Optical Kerr Effect in Gases 166.
- Theorie der Korona-Entladung -, J. H. 1559.

- Wärmespeicherung in Gebäudewänden 940.
- Wärmeschutz von Hohlsteinmauern 940.
- Bruckshaw, J. McGarva. Electrical methods of geophysical prospecting 312.
  - Instrument for electrical prospecting by the inductive method 1346.
- Brüchanov, A. E. Anwendung des Aräometers zur Untersuchung sehr kleiner Dichteänderungen der Metalle 1052.
- Brüche, E. Elektronenmikroskopische Abbildung mit lichtelektrischen Elektronen
- Elektronenoptik und Elektronenmikroskopie 763.
- Form des Strom-Meßsystems für die Braunsche Röhre 1060.
- Die Braunsche Röhre als Problem der geometrischen Elektronenoptik 1791.
- und Johannson, H. Kristallographische Untersuchungen mit dem elektrischen Elektronenmikroskop 332.
- und Scherzer, O. Braunsche Röhre als elektronenoptisches Problem 332.
- Brück, Hermann. Verteilung der Spektraltypen in Dunkelwolken 808.
- -, Henry. Surface Tension of Film- Brückmann, Gerhard. Darstellung und Eigenschaften dünner Bleisulfid-Schichten unter Berücksichtigung ihrer Detektorwirkung 681.
  - -, W. Problem der atmosphärischen Bewegungen 824.
  - Bruel, Georges. Carte du Moyen-Ogooué à l'Océan 1615.
  - Brüll, Wilhelm. Schmelzdiagramme von zwei organischen Stoffen, die Mischkristalle bilden 1523.
  - (Nach Versuchen von E. Nümann.) Abhängigkeit des Volumens und Erstarrungspunktes von Tetrachlorkohlenstoff von der thermischen Vorbehandlung 498.
  - (Versuche gemeinsam mit Hanna Schlägel.) Photochemische Oxydation: von Lösungen mit dreiwertigem Antimon: und ihre Absorptionsspektren 1341.
  - Brümmerhoff, Walter. Meßmethoden und Meßeinrichtungen für Strahlungsuntersuchungen an Gasgeräten 501.
  - Brüning, Kurt sh. Sieverts, Adolf 1311, 1442.
  - Brüser, Adolf. Entwurf der Läufernuten: bei Turbogeneratoren 450.
  - Bruggencate, P. ten. Absorption des: Lichtes im Weltraum 1504.
  - Modell von Roche 2106.
  - Bruhat, G. Mesures d'indices dans l'ultraviolet 792.
  - Dispersion rotatoire magnétique de l'eau dans l'ultra-violet 1339.

électriques de dispersion rotatoire mag-

nétique dans l'ultraviolet 281.

- Mesures photo-électriques de dispersion rotatoire naturelle et de dispersion rotatoire magnétique dans l'ultraviolet

Bruijn, H. de sh. Kautsky, H. 472.

Bruin, T. L. de. Spectrum of doubly

ionized Argon 231.

- -, Humphreys, C. J. and Meggers, William F. Second spectrum of krypton 56.
- Brumberg, E. und Wawilow, S. Visuelle Messungen der statistischen Photonenschwankungen 804.
- Brun, E. Phénomènes thermiques provoqués par le déplacement rapide d'un solide dans un fluide 2129.

-, Edmond. Echauffement par frottement d'un corps en déplacement rapide dans

le gaz carbonique 954.

- Répartition des températures sur un cylindre isolant, en déplacement rapide dans l'air 1034.
- -, J. sh. Tronstad, L. 1868.
- -, Pierre. Variations de volume des mélanges d'eau, alcool éthylique, éther 507.
- Brunauer, Stephen sh. Emmett, P. H.
- Brunetti, R. e Ollano, Z. Azione di scariche interne sul funzionamento successivo dei contatori a filo di Geiger e Müller 32.
- Bruni, G. e Natta, G. Struttura della guttaperca, studiata coi raggi di elettroni 1388.

Struttura del caucciù non stirato studiato coi raggi di elettroni 1780.

- e Strada, M. Metodi per separare l'acqua pesante H<sub>2</sub> O dall'acqua comune H.10 1761.
- Brunner, J. und Hammerschmid, H. Elektrische Leitfähigkeit gepreßter Graphitpulver 692.
- -, Roland. Bildungswärme des Siliciumcarbids und Existenz des Siloxicons
- sh. Baur, Emil 935.
- , W. Sternschnuppenfall vom 9. Oktober 1933 1204.
- Monddämmerung und Mondzodiakallicht 1624.
- Crépuscule et lumière zodiacale lunaires
- Brunovsky, B. sh. Vernadsky, W. 404.
- Bruscaglioni, R. Prüfbank für Doppelfernrohre 1928.

- Bruhat, G. et Guinier, A. Mesure photo- | Bruyne, J. M. A desh. Brown, Frances 1466.
  - -, Davis, Rose M. and Gross, Paul M. Moments of the Chloro- and Nitrobenzyl Chlorides and Effect of Group Separation 23.
  - Bružs, B. Thermodynamische Behandlung
  - stationärer Systeme 15. Bryan, J. M. Effect of hydrogen-ion concentration on the corrosion of iron 263.
  - Bryant, Carroll W. Reflecting Power of Powders in the Far Infrared Region 1489.
  - –, E. A. sh. Colwell, R. C. 889.
  - Buchhold, Willy. Erzwungene Schwingungen bei vorhandenem Spiel zwischen Masse und Federung 1434.

Buchholtz, Herbert sh. Bühler, Hans

377, 488, 1993.

sh. Faulhaber, Richard 102.

sh. Lequis, Wilhelm 103.

- und Bühler, Hans. Eigenspannungen in wärmebehandelten Hohlzylindern aus Stahl 246.
- Buchholz, Herbert. Wechselstromgespeiste Spule endlicher Wicklungshöhe mit unendlich langem metallischem Kern 613.
- Lösung von Aufgaben über die Erwärmung fester Körper durch innere Wärmequellen bei eindimensionalem Wärmestrom mittels der komplexen Integration 755.
- Verteilung der Beharrungstemperatur in einer stromdurchflossenen Spule mit rechteckigem Querschnitt bei temperaturabhängigem Widerstand 772.

Buchmann, E. F. Konzentration der Ladungsträger in der Glimmentladung

- , Walter sh. Thum, August 1272.
- Buchner, Hans. Apparat zur Messung magnetischer Feldstärken mittels Wirbelströmen 1408.
- t, Max 1837.
- Buchwald, Eberhard. Klassische Optik
- , Herbert sh. Marx, Erwin 2078.
- Buckingham, Emily sh. Saunders, F. A. 1424.
- Dielectric constants of -, Reginald. ethyl behenate and molecular volumes of ethyl behenate and hexacosane in the liquid and solid states 1172.
- -, S. A. Magnetostrictive Phonograph Reproducer with Demonstrations 890.
- Buckley, H. Experimental determination of mean effective wave-lengths and their application in heterochromatic photometry 476.

of a Circular Cylinder 1086.

— H. E. Oriented Inclusion of Impurities

in Crystals 1541.

Molecular Configuration and its Relation to Modification of Crystal-growth 1775.

-, Harold E. Cleavage Induced by Impurity 1387.

Bucky, G. und Hasché, E. Neuartiges Strahlungsmeßgerät 711.

Büchele, C. Franz A. Meyer † 175. Büchner, A. sh. Roth, W. A. 388.

Bühler, H. sh. Buchholtz, H. 246.

— und — Wirkung von Eigenspannungen auf die Schwingungsfestigkeit 377.

 Wirkung von Eigenspannungen auf die Biegeschwingungsfestigkeit 377.

- Einfluß der Querschnittsverminderung beim Kaltziehen auf die Spannungen in Rundstangen 488.

- Einfluß des Anlassens auf die Abschreckspannungen bei Stahl 1993.

und Scheil, E. Einfluß der Abschreckbedingungen auf die Eigenspannungen von Stählen 250.

und Schulz, E. H. Einfluß der Querschnittsverminderung und der Düsenform auf die inneren Spannungen und die Festigkeitseigenschaften kaltgezogener Messingstangen 1993.

Bünger, Walter. Versuch zur Elektrodynamik bewegter Körper 2114.

Bürger, K. sh. Goldschmidt, H. 1965. Buerger, M. J. Temperature-structurecomposition behavior of crystals 1880.

 Weissenberg Reciprocal Lattice Projection and Interpreting Weissenberg Photographs 2139.

Bürgl, B. sh. Baborovský, J. 1685. Bürki, Fritz sh. Rupe, Hans 993.

Bürner, Walter. Schmierfähigkeit von

Olen und Starrfetten 580.

Büssem, Wilhelm und Gross, Fried-Struktur und Gasgehalt von Nickelschichten, die durch kathodische Zerstäubung hergestellt sind 136, 867.

Büttner, K. Kritisches über Abkühlungsund Austrocknungsgröße 92.

Wärme- und Strahlungshaushalt des Menschen und des Frigorimeters 96.

Physik der Bestimmung der menschlichen Energiebilanz im Zimmer und im Freien 311.

Bugakow, W., Isaitschew, I. und Kurdjumow, G. Umwandlungen in den Kupfer-Zinn-Eutectoidlegierungen 1031.

Buhk, W. Verhalten einer Raumladegitterröhre bei Anwendung einer Rückkopplung im Raumladegitterkreis 279.

Buckley, H. Radiation from the Inside | Buhl, A. Extrême indétermination de propagations liées à l'équation de Schrödinger 1206.

Builder, G. sh. Appleton, E. V. 76.

-, Geoffrey. Wireless apparatus for the study of the ionosphere 75.

sh. Green, A. L. 1485.

Bulanova, Z. sh. Lazarev, P. 2105.

Bulian, W. Kupferoxydulphotozellen. "Sperrschichtphotoeffekt" 42.

Bull, Henry B. Beziehung zwischen Strömungspotential und angewandtem Druck 879.

Bullard, E. C. sh. Massey, H. S. V. 128.

Bullen, K. E. Errors in calculations of epicentral distances in earthquakes 554.

Bullig, H.-J. Aufeinanderfolge typischer Großwetterlagen und ihre Verwendbarkeit für langfristige Wettervorhersagen 1357.

Bullock, E. R. Spontaneous growth of the latent image between exposure and

development 634.

Bulthuis, H. Bandspectrum of CO+ 1936; vgl. Berichtigung am Ende dieses Namenregisters, S. 2435.

Bumm, H. sh. Dehlinger, U. 2162.

sh. Grube, G. 936.

und Dehlinger, U. Zustandsdiagramm Gold-Mangan 391.

Bungardt, Waltersh. Esser, Hans 933, 1024, 1141, 1640.

Bungenberg de Jong, H. G. sh. Holle-mann, L. W. J. 1547.

Bunin, M. sh. Pakschwer, A. 490.

Bunn, C. W. Adsorption, Oriented Overgrowth and Mixed Crystal Formation 140.

Bunschoten, H. H. J. sh. Clay, J. 1968.

Burawoy, A. Elektronen-Isomerie organi-scher Verbindungen mit mehrfachen Bindungen 1093.

Burbidge, P. W. Simple High Resistance 143.

Action of  $\beta$  and  $\gamma$  rays on rock salt crystals 868.

Bureau, R. Direction des sources estivales d'atmosphériques 1124.

sh. Douguet, M. 1977. sh. Faillettaz, R. 1963.

Burg, Anton B. High-vacuum-Technique for Chemical Work with Volatile Substances 917.

Practical limits of power Burge, W. S. station efficiency 192.

Burger, E. E. Expansion Characteristics of Common Glasses and Metals 848.

-, H. C. und Cittert, P. H. van. Intensitätsverteilung und Breite von prädissoziierenden Linien des AlH-Moleküls 722, Burton, E. T.

Burgers, J. M. Application of statistical mechanics to the theory of turbulent fluid motion 10.

-, W. G. Erklärung der Plastizität in Ein-

kristallen 137.

 and Basart, J. C. M. Camera for electron diffraction 1462.

and Dippel, C. J. Crystalline state of thin calciumfluoride films 1462:

(in collaboration with F. M. Jacobs). Process of transition of the cubic-bodycentered modification into the hexagonal-close-packed modification of zirconium 1390.

Burgess, G. V. T. sh. Wolf, S. K. 321. Burgwin, S. L. Potentiometer 1171.

Burhop, E. H. S. Probability of Inner Shell Ionization of Atoms by Electron Impact 2038.

sh. Taylor, H. M. 1201.

Burington, Richard S. Invariants of Quadrics and Electrical Circuit Theory 1248.

Burkhardt, Arthur. Zink und seine Legierungen. Zusammenfassende Darstel-

lung der Eigenschaften 1520.

-, George Norman and Evans, Meredith Gwynne. "Unshared" Electrons and Effects Produced by o-p-Directive Substituents in Organic Molecules 1658.

Burlot, E. Aptitude à la destruction des explosifs par inflammation dans le vide

326.

Burmeister, Ernst und Jellinek, Karl. Dampfspannungen und Aktivitäten binärer Metallegierungen 391.

-, F. Entwicklung der erdmagnetischen

Forschung in Bayern 555.

Burns, Laurencesh. Stockbarger, Donald C. 355.

Burr, G. A. sh. Hill, C. F. 1397. Burrage, L. J. Relation of Water Held by Charcoal at Zero Pressure to the Ash Content 511.

Form of the isothermals of vapour on charcoal and its relation to hysteresis

964.

Burstein, R. and Kashtanov, P. Activated Adsorption and Para-Ortho Hydrogen Conversion on Charcoal 1168. Burton, E. F. Supraconductivity of Films

of Tin 972.

Magnetic Properties of Supraconductors

1409. -, Wilhelm, J. O, Pitt, A. and Young, A. C. Effect of high-frequency currents on the transition point of superconductors 606.

Audio-frequency atmospherics 1608.

- and Boardman, E. M. Audio-fre-

quency atmospherics 299.

-, John O., Matheson, Harry and Acree, S. F. Glass electrode potentiometer system for the determination of the  $p_{\rm H}$  values of weakly buffered solutions 779.

Busch, Georg. Anomale Dispersion der

Dielektrizitäts-Konstanten von Seignettesalz 211.

-, J. Auch als Wattmeter verwendbarer Prüfzähler 430.

Busemann, A. sh. Böhmer, P. E. 1182. Bush, V. Structural analysis by electric

circuit analogies 1302.

Bushkovitch, A. V. Term Structure of the Non-Collinear Triatomic Molecule of

Type X<sub>2</sub> Y 1383. Buske, F. Berechnung von Gittermasten auf Verdrehen 1737.

Busmann, Fritz. Strömungsmessungen bei eben und räumlich gekrümmten Strombahnen 248.

Statischer Durchschlag von festen und flüssigen Körpern 877

Stufenförmiger und stufenloser Durch-

schlag 1062.

Busse, E. und Görlich, P. Lichtelektrische Zähler 1792.

-, Warren F. und Karrer, Enoch. Temperaturkoeffizienten der Viskosität von Flüssigkeiten im Zusammenhang mit der Struktur von Kautschuk in Lösung

Butkow, K. Einfluß der Art der chemischen Bindung bei dreiatomigen Molekülen auf photochemische Prozesse 476.

Absorptionsspektren der Dämpfe der Halogenverbindungen von dreiwertigem Wismut und Antimon 2189.

Wirkung des Lichtes auf den Zinnchlorürdampf 2198.

sh. Boizowa, Sinaida 1935.

and — Photodissociation of polymerized molecules 1342.

und Tschassowenny, W. Absorptionsspektrum des Zinnsulfiddampfes 2189.

Butler, J. A. V. Catalytic Hydrogen Replacement and Nature of Over-voltage

sh. Armstrong, G. 609.sh. Himsworth, F. R. 1308.

sh. Vosburgh, Warren C. 35.

and Armstrong, G. Electrolytic Properties of Hydrogen 1685.

Wightman, A. and Maclennan, W. H. Surface Structure of Solutions of the Lower Aliphatic Alcohols 1307.

Buttig, Herbert sh. Maurer, Eduard Caldwell, W. I. sh. Lark-Horovitz, K 30.

Buttolph, L. J. Mercury Rectifier Type Calinicenco, N. sh. Procopiu, St. 555 of Arc Lamp 2105.

Buy, J. S. sh. Cohen, Ernst 1373.

Buzzard, R. W. Utility of the spark test as applied to commercial steels 343.

Byerly, Perry and Sparks, Neil R. First preliminary waves of the California earthquake of June 6, 1932 297.

Funktionentheorie des wellen-Byk, A. mechanischen Keplerproblems 483.

Laboratory Ozonizer for Byrns, A. C. Liquid Air Temperatures 1372.

Cabanel, E. et Cavrel, J. Effet de pointe et détection cristalline 780.

Cabannes, J. Radiations du ciel nocturne dans l'intervalle spectral 5000-8000 Å 1964.

— et Dufay, J. Analyse spectrale de la lumière du ciel nocturne au Pic du Midi

— et de Riols, J. Spectre Raman de l'eau 542.

Cabot, Sewell. Resistance tuning 1691.

Cabrera, B. und Fahlenbrach, H. Diamagnetismus organischer Verbindungen im Hinblick auf den Einfluß von Temperatur und Konstitution 155, 1807.

Magnetische Untersuchung der gegenseitigen Beeinflussung von Kaliumjodid und Wasser in der Lösung 1564.

Diamagnetismus des flüssigen und festen schweren Wassers 1565.

Cady, G. H. Freezing Points and Vapor Pressures of the System Potassium Fluoride-Hydrogen Fluoride 1751.

-, W. G. Application of methods of geometrical inversion to the solution of problems in electrical resonance 33.

- Space-Charge Effects in Piezoelectric

Resonators 1895.

-, Willoughby M. Terms in the Spectra of NIII, NIV, NV, OIII, OIV and O V 460.

Caglioti, V. Struttura dei fili di cloruro d'argento lavorati a freddo e la ricristallizzazione di essi 960.

Cagnasso, A. sh. Cambi, L. 1325.

Cahen, Gilbert. Méthode de calcul des miroirs de projecteur en verre épais 1085.

Cairns, R. W. sh. Ott, Emil 1543.

— and — K-Absorption Limits of Nickel in Various Oxide-Hydrates 1543.

Calbick, C. J. and Davisson, C. J. Electron Microscope 1461.

1789, 2041.

Callihan, Dixon and Salant, E. O. Mo dified Scattering by Crystalline HC and HBr 1497.

Cambi, Livio. Suscettibilità magnetica dei sali complessi di nichel 884.

Struktur und und Cagnasso, A. magnetische Suszeptibilität der Eisen (2)-Komplexe 1325.

Suscettibilità -, S. C. L. e Szegoe, L. magnetica e struttura dell'emina 1909

Cambresier, Yvonne and Rosenfeld L. Dissociation of molecules in the at mospheres of the stars of the main se quence 239.

Cameron, Angus E. Automatic Cryosta

—, W. H. B. sh. Elliott, A. 1492.

Camichel, C., Escande, L. et Dupin, P Phénomènes de contractions latérale dans les barrages 104.

 Charles, Fischer, Eugène et Es cande, Léopold. Emploi d'échelle verticales et horizontales différentes dans les études sur modèles réduits en hy draulique 2123.

-, Henri sh. Mineur, Henri 1727.

Camis, M. Pressione endopleurica e pres sione atmosferica 742.

Cammerer, J. S. Physikalische Eigen schaften der Wärmeschutzstoffe fü Temperaturen über 500° C 1287.

Wärmeleitfähigkeit des Erdreichs 1859 Campbell, Alan Newton and Carter Herbert Dyson. System manganese tin-mercury 253.

—, Albert. Bridge for small inductance

-, I. S. sh. Paschen, F. 798

-, J. W. Clock Problem in Relativity 99 N. R. Measurement of visual sensation

66. and Freeth, M. K. Compensating cir cuits for rectifier cells 1188.

Campredon sh. Crestin 1014.

Canac, F. Vocabulaire acoustique 491 Canals, Etienne sh. Godchot, Marce 467.

–, Cauquil, Mlle G. et Peyrot, P. Diffu sion moléculaire de la lumière dan les liquides 993.

und Peyrot, P. Molekulare Streuun des Lichtes in den Flüssigkeiten 542

 Diffusion moléculaire de la lumièr dans les liquides fluorescents 1001.

 Fluorescence de quelques corps pur 1496.

Cannata, C. Realität der Lorentz-Kon- | Cartan, Louis. Déplacement, en champ traktion 2.

Cannegieter, D. sh. Smits, A. 1521.

Capatos, Léandre sh. Perakis, Nicolas 1803.

Capdecomme, Lén. Emploi des cellules à vide pour la comparaison des flux lumineux peu intenses 621.

Capel, W. H. sh. Haas, W. J. de 1754. Capon, R. S. Reduction of aircraft noise

384.

Carathéodory, C. Der Schlitten 483.

Card, R. H. Recent earth-resistivity measurements in the United States 312.

Carder, Dean S. Travel-times of the Pand S-waves from Mexican earthquakes 298.

Carleman, Torsten. Extension de la notion de transformation conforme aux espaces d'un nombre quelconque de dimensions 1433.

Théorie mathématique de l'équation de

Schroedinger 1626.

Carleton, R. B. Suitability of Materials for Photoelastic Investigations 571. Carlson, J. F. sh. Furry, W. H. 944.

Carlton-Sutton, T. Griffin-Sutton combustion bomb for fuels 845.

Carmichael, Hugh. Tilted electrometer 1236.

Carpenter, C. sh. Andress, K. R. 958.

Carr, E. P. und Stücklen, H. Absorptionsspektren einiger Kohlenwasserstoffverbindungen im Schumann-Violett 1193.

-, L. H. L Absorption Discontinuities of Bismuth 2187.

-, P. H. sh. Philipson, J. B. 947. sh. Wilcox, Elizabeth 1071.

Carrelli, Antonio. Azione di allargamento di linee spettrali per effetto di aumento di densità 794.

e Cennamo, F. Intensità dell' effetto

Raman nell'acqua 906.

Carrico, James L. sh. Dickinson, Roscoe G. 1948.

Carroll, B. H. and Hubbard, Donald. Photographic emulsion. Sensitization by Casselman, A. L. sodium sulphite 544.

- and Kretchman, C.M. Photo-

graphic emulsion 1428.

-, J. A. Effect of errors of observation on the spectroscopic determination of stellar rotation 239.

-, Joseph S., Cozzens, Bradley and Blakeslee, Theo. M. Corona Losses from Conductors of 1,4 Inch Diameter 451.

électrostatique, d'enroulements magnétoélectroniques 942, 1913.

Carter, F. W. Elastic strength 1631, 1990. –, Herbert Dyson sh. Campbell, Alan

Newton 253.

-, W. A. and Ellenwood, F. O. Thermal performance of the Detroit turbine using steam at 1000 deg. Fahr. 394.

Cartwright, C. Hawley. Wiedemann-Franzsche Zahl, Wärmeleitfähigkeit und thermo-elektrische Kraft von Tellur 254. Durchlässigkeitsmessungen im Spektral-

bereich von 50 bis  $240 \mu 2099$ .

und Czerny, M. Dispersionsmessungen am Na Cl und K Cl im langwelligen Ultrarot 2089.

and Haberfeld, M. Conductivity of

Tellurium 2059.

-, W. sh. Alkins, W. E. 1994.

Carvallo, E. Vitesse de la Terre mesurée par des expériences purement terrestres 1104.

Carwile, Preston B. Experiment for Determining Simultaneously the Altitude, Azimuth, and Magnitude, of an Ether Drift Velocity 1730.

Case, J. W. sh. Morton, L. W. 2081. -, L. O. sh. Ferguson, A. L. 1061.

sh. Malone, J. Gilbert 432, 433. Cashman, R. J. and Huxford, W. S. Photoelectric Sensitivity of Magnesium

Casimir, H. Gamowsche Theorie des radioaktiven Zerfalls 857.

sh. Gorter, C. J. 971.

Casimir-Jonker, J. M. sh. Haas, W. J. de 982.

Caspe, Saul. Adsorption of Acids by Animal Charcoal 2044.

Cassel, H. Kapillaraktivität und Assoziation wässeriger Lösungen 510.

und Schneider, W. A. Einfluß der Absorption von Atomen und Molekülen auf den Photoeffekt am Quecksilber 2067.

und Tohmfor, E. Photoeffekt dünnster Schichten organischer Moleküle an der Grenze Wasser/Luft 2068.

Infrared Absorption Spectrum of Water, Containing Protium and Deuterium 997.

Cassen, Benedict. Nature of Cosmic-

Ray Showers 558.

Cassie, A. B. D. sh. Bailey, C. R. 1580. Cassou, P. L. et Cayrel, J. Capacité propre des bobines 1246.

Castelnuovo, G. Problèmes se rattachant au Calcul des Probabilités 829.

Castens. Hugo Dominik † 65.

Castens, Gerhard. Einstündige Tempe- Chadwick, J. The Neutron 757. ratur-Wetterhaftigkeit 310.

- Georg Wüst: Bodenwasser und Gliederung des Atlantischen Ozeans 1614.

Castoldi, Luigi. Deduzione geometrica della formula fondamentale della cinematica dei sistemi rigidi 1505.

- Numero degli elementi arbitrari nei più generali determinanti ortogali simmetrici ed emisimmetrici 1505.

Caswell, A. E. Hooke's Law and Crystal Structure 5.

Catalán, M. A. und Madariaga, Pilar de. Strukturanalyse des Molybdän-I-Spektrums 1336.

- und Poggio, F. Zeemaneffekt des

Wolframspektrums 1708.

Cattoir, Francis R. sh. Parks, George S. 2130.

Cauchois, Mlle Y. Focalisation des rayons X diffusés par des lames cristallines planes 596.

Méthode de focalisation dans la spectrographie des rayons X 957.

sh. Hulubei, H. 1091.
et –, Horia. Émission X caractéristique d'éléments à l'état gazeux. Raies faibles dans le spectre K du crypton 59.

Cauquil, Mlle G. sh. Canals, E. 993. - sh. Godohot, Marcel 467.

Cavalloni, Ferenc. Relative Intensitäten der Banden des  $N_2\alpha$ -Systems. regungsfunktion des Stickstoffnachleuchtens 1933.

Cavinato, A. Uso del prisma per la determinazione degli indici principali di ri-

frazione dei cristalli 2090.

Cawood, Walter and Patterson, Hubert S. Compressibilities of Gases at Low Pressures and Various Temperatures 116.

Cayrel, J. Mécanisme de la rectification dans les redresseurs sulfure cuivrique-

magnésium 881.

sh. Cabanel, E. 780. - sh. Cassou, P. L. 1246.

Cennamo, F. sh. Carrelli, A. 906.

Centola, G. sh. Bonino, G. B. 414, 1180.

Cerenkov, P. Sichtbares Leuchten von reinen Flüssigkeiten unter der Einwirkung von  $\gamma$ -Strahlen 1716.

Cerkez, Mlle Ionica sh. Ionescu, Th. V.

Cerniajev, Vs. sh. Frisch, S. 2027.

Ceuster, Paul de. Mikro-Meyermethode ter dampdichtheidsbepaling 14.

Cha, Ya-Teh sh. Chang, Kiang-Shu

-, Blackett, P. M. S. and Occhialini, G. P. S. Experiments on the Production of Positive Electrons 1153.

and Goldhaber, M. Nuclear Photoeffect. Disintegration of the Diplon by γ-Rays 2027.

and Lea, D. E. Attempt to detect a neutral particle of small mass 667.

Chaffee, J. G. Dielectric properties at very high frequencies 2057.

Chahnazaroff, Dimitry sh. Geslin, Marcel 1113.

Chalklin, F. C. Fine Structure of the  $K\alpha$  Line of Beryllium 1000.

and Chalklin, L. P. K-Absorption Edges of Carbon, Nitrogen, and Oxygen, and Components of  $K \propto 1000$ .

-, L. P. sh. -, F. C. 1000. Chalmers, T. A. sh. Szilard, Leo 2139. Chalonge, D. État actuel du problème de l'ozone atmosphérique 822.

Spectres continus de l'atome et molecule

d'hydrogène 995.

sh. Barbier, D. 1981.

-, Götz, F. W. P. und Vassy, E. Simultanmessungen des bodennahen Ozons auf Jungfraujoch und in Lauterbrunnen 1358.

et Vassy, É. Spectre d'absorption de l'oxygène dans l'ultraviolet lointain

1192

— Transparence de la basse atmosphère

et sa teneur en ozone 1976. -, - et Barbier, D. Variations de la teneur en ozone des basses couches de l'atmosphère. Spectre d'absorption de l'oxygène dans la région 2300-2800 A 625.

Chambadal, P. Dégazage fractionné des eaux chaude et froide dans le procédé

Claude-Boucherot 121.

Chamberlain, Katherine and Cutter, Harold B. New Bands in the Electronic Band Spectrum of Neutral OH 533.

Chambers, A. R. and Rule, H. Gordon. Optical Rotatory Power 1578.

Chamié, Mlle C. Étude du ThC" 258.

— Diffusion du ThC" 944.

et Haïssinsky, M. Rôle de l'âge et de la teneur en polonium des solutions dans les expériences de centrifugation

Chamuleau, F. J. Intensity ratio of the lines 2P-1S and  $2p_2-1S$  in the arc spectrum of the earth alkalis 1337.

Chance, Robert Lucas. Verbesserungen in der Herstellung von Glas 241.

Chandlee, G. C. sh. Weidner, Bruce V. 1677.

Chandon, Mme Edmée, Bouty, Edou- | Charrueau, André. Mouvements d'une ard et Gougenheim, André. Déterminations horaires à l'aide d'un instrument des hauteurs égales, à prisme et à micromètre impersonnel 1953.

Chandrasekhar, S. Solar chromosphere

545, 2108.

Radiative equilibrium of extended stellar atmospheres 1432.

Stellar Coefficient of Absorption 1503.

Chang, Kiang-Shu and Cha, Ya-Teh. Determination of Dielectric Constant and Electric Moment by Electricalresonance Method 514.

-, W. Y. and Band, William. Thermomagnetic hysteresis in steel 275.

Chantraine, H. Unschärfe des Verstärkungsschirmes 789.

Wie machen wir möglichst gute Rönt-

genaufnahmen? 1924.

Chao, C. Y. and Kung, T. T. Interaction of Hard γ-Rays with Atomic Nuclei 194.

Chapin, E. K. and Firestone, F. A. Influence of Phase on Tone Quality and Loudness; Interference of Subjective Harmonics 842.

Chaplin, R. Adsorption of carbon dioxide by activated charcoals in the presence of carbon tetrachloride and hydrogen cyanide 767.

Chapman, A. G. Open-Wire Crosstalk 886, 1326.

-, Alan T. Chlorine-Sensitized Photochemical Oxidation of Chloroform in Carbon Tetrachloride Solution 1005.

—, S. Radio Exploration of the Ionosphere

1964.

-, Seville. Spray Electrification of Li-

quids 696.

Charges on Droplets Produced by the Spraying of Liquids as Revealed by the Millikan Oil Drop Method 1686.

Chapron, Jeansh. Truchet, René 1499. Char, S. T. sh. Verman, Lal C. 1965. Chard, F. de la C. Electrical recording

extensometer 650.

Chariton, J. sh. Beliajev, A. 2007. Charmadarjan, M. O. und Perwuschin, B. I. Erscheinungen bei der Bewegung

einer der Elektroden im Elektrolyten 38. Charonnat, R. sh. Delaby, R. 295.

Charrey, L. sh. Joukowsky, E. 739. Charriou, André et Valette, Mlle S. Influence des corps antioxygènes sur la sensibilité des émulsions photographiques 1501.

Déformations linéaires des films de nitrocellulose en fonction de l'humidité

atmosphérique 1527.

masse fluide visqueuse, isotrope et hétérogène 1018.

Chatterjee, L. M. Brückenmethode zur Bestimmung des Koppelungskoeffizienten eines Transformators mit Luftkern 1792.

Chattock, Prof. A. P. 1625.

Chauchard, Paul. Teneur en oxygène dissous des eaux de la Seine maritime 822.

Chaudron, G. sh. Michel, A. 1806.

Chaussain, Marcel et Fournier, Henri. Méthodes chimiques de décapage des métaux légers et ultra-légers après corrosion 963.

Passivité du magnésium dans les solutions d'anhydride chromique et son décapage chimique après corrosion 1046.

Chaux, René sh. Dufraisse, Charles

Chazy, Jean. Capture des comètes par le système solaire 290.

Intégrales uniformes du problème des trois corps 477.

Cheney, M. C. sh. Anderson, H. O. 45.

Cheng, Hua-Chih. Raman-Spektren der Halogenessigsäureester 907.

Raman-Spektren einiger Acetyl- und Acetonitrilverbindungen 2100.

-, Yee Fung. Polarization of General X-Rays from Thick Targets 625.

Chenot, Mlle M. Décharge produite par la superposition d'un champ constant et d'un champ de haute fréquence 616.

Cherix, Charles. Volumes moléculaires Chesnut, R. W. sh. Affel, H. A. 525, 1414.

Chevallier, R. et Ancel, E. Étude magnétique de la formation du ferrite de cuivre 1075.

Chevenard, Pierre. Etude thermomagnétique de l'hétérogénéité d'une austénite fer-nickel-carbone-chrome consécutive à la précipitation de carbure, par l'effet du revenu 1076.

Chevrier, Jean. Champ électrique de l'air pendant l'éclipse de Soleil 368.

Chiba, Shigetaro. System of wireless secret telephony 1571.

Child, C.D. Quenching of Light from Flames produced by Various Chemicals

-, E. C. and Massey, H. S. W. Scattering of Electrons by Metal Vapours.

and Woodcock, A. H. Scattering of Slow Electrons by Acetylene, Ethylene, and Ethane 1762.

strontium carbonate 391.

Chittum, Joseph F. Explanation of the surface work functions of pure metals 1064.

Chlopin, V., Herling, E. and Joffé, E. Evaluation of Helium from Radioactive Minerals and Rocks 405.

Chodakow, Ju. W. Chemisches Gleichgewicht in wässeriger Lösung als elektrostatisches Problem 694.

Chodikel, E. P. sh. Besborodov, M. A.

Choksey, N. B. sh. Prasad, Mata 1067. Chomjakoff, K. G. sh. Popoff, M. M.

Chomjakow, K., Jaworowskaja, S. und Schirokich, P. Lösungs- und Verdünnungswärmen von Kalium- und Ammoniumphosphaten 386.

Choucroun, Mlle N. Moments électriques superficiels au sein d'un liquide 1685.

Chow, Tung-Ching. Spectrum of Sulphur Dioxide 283.

Chowdhuri, Debnarain and Khastgir, S. R. Radiofield-strength Survey of the Town of Dacca 1917.

-, Debnarayan sh. Khastgir, S. R. 787.

Chowdhury, K. A. sh. Krishna, S. 2099. Chramov, P. und Lwowa, L. Theorie der thermomagnetischen und thermoelastischen Erscheinungen 1564.

Chraplywyj, Z. Eigenpotential des Elektrons in der Wellenmechanik 179.

-, Zenon W. Negative energy levels in Dirac's theory 178.

Chrisler, V. L. Principles of acoustical insulation 14.

Effect of Distribution and Location of Acoustical Material upon Its Sound Absorption 321.

Acoustic of the Rooms at the Bureau of Standards 1214.

Christensen, B. E. and Gilbert, E. C. sures of Hydrated Hydrazonium Salts

-, Chr. Broen. Opfyldning paa letfors- Cittert, P. H. van. kydelig jordbund 1439.

-, P. A. Ammoniak-Kohlensäure-Anlage in Kaskadenschaltung für Temperaturen bis  $-70^{\circ} \,\mathrm{C}$  584.

-, Ralph J. sh. Takahashi, William N. 1212.

Christiansen, J. A. und Wulff, Inger. Untersuchungen über das Liesegang-Phänomen 1660.

Christie, William H. Photometry with the Schraffierkassette 713.

Chipman, John. Dissociation pressure of | Christoph, W. und Hanle, W. Mechanismus des Geiger-Müllerschen Zählrohrs

Chrobak, L. Quantitative Spectrometric Studies of Ammonium and of Potassium Cupric Chloride Dihydrate 1049.

Chu, S. W. sh. Ku, Y. H. 1079.

Chuckerbutti, B. N. Mixture-Rule and Faraday Rotation of Cerium Nitrate

Stabilitätsproblem der ge-Chwalla, E. drückten, durch Randwinkel verstärkten Platte 1014.

Chylinski, S. Ionization in Nitrogen at High Pressures 1800.

Cibrario, Maria. Generalizzazioni dei numeri e dei polinomii di Bernoulli e di Eulero 737.

Cicala, Placido. Stabilità nelle regolazioni di velocità e pressione nelle turbine a vapore 492.

Flessione delle travi con piastra sottile

Ciccone, Anna. Spettri di bande 282. 458, 719.

Effetto di Hall nel Berillio 784.

Cichocki, Jean. Diffusion des ions positifs des sels à travers le cuivre, l'argent et l'or à haute température 592.

Cierva, Piedad de la und Losada. José. Photometrische Messungen der Reflexion der Röntgenstrahlen 715.

Cillié, G. G. Nuclei of two planetary nebulae 336.

Cinnamon, C. A. Apparatus and Technique for Growing Large Specimens of Single Crystal Zinc 1305.

Thermal Resistivity and Wiedemann-Franz Ratio of Single Crystal Zinc 2016.

Cioffi, P. P. High Permeabilities in Hydrogen-Treated Iron 1482.

Cisman, Alex. und Ionescu, Th. V. Quecksilberdampflampe als Schwingungserzeuger 1694.

Transition Points and Dissociation Pres- Cisotti, U. Corrente traslocircolatoria in presenza di un ostacolo circolare munito di un'appendice rettilinea indefinita 105.

Wahrscheinliche Schwingungsverteilung in einer von einer Lichtquelle direkt oder mittels einer Linse beleuchteten Ebene 894.

Optical properties of the ,,van Leeuwenhoek" Microscope in possession of the University of Utrecht 1417.

sh. Burger, H. C. 722, 1819.

Claassen, H. Einfluß der Überhitzung des Dampfes auf den Wärmeübergang 191. Bestimmung des Gehalts an Gasen im

Wasserdampf 832.

- Clark, A. L. Experimental investigation Claus, of probability 313.
  - , C. Ĥ. Douglas. Modification of Morse's Rule 1420.
- Atomic Radius of Fluorine 1765.
- Dipolmoment des nichtassoziierten Fluorwasserstoffgases 1766.
  - Energy, Temperature, and Atomic Weight 1853.
  - Relation between Vibration Frequency and Nuclear Separation for simple non-Hydride Diatomic Molecules 2148.
- , F. M. Electrical breakdown of liquid di-
- electrics 146.
- G. L. und Mrgudich, J. N. Aufdeckung von Zerstörungen in Kabelölen mit Röntgenstrahlen 1894.
- George L. and Southard, Julia. Sorption on Cotton Fibers of Dyes with Varying Molecular Association in Solution 1167.
- -. G. P. sh. Alty, T. 869.
- J. C. Efficiency of Production of Silver Κα X-Rays as a Function of Voltage 1196.
- John D. sh. Spaght, Monroe E. 1878.
  L. V. Effect of low temperatures on bri
  - sance of explosive temperatures on bri
  - , P. H. Temperature-control Systems and Equipment For Electric Heating 1399.
  - , R. E. Continuous record for recording drums 1843.
- R. J. and Warren, F. L. Density of Dead Sea Water 1660.
- Clarke, Edith and Lorraine, R. G. Power Limits of Synchronous Machines 450.
- Katherine B. Diurnal waves of atmospheric pressure, computed from observations made on cruise VII of the Carnegie 90.
- Semi-Diurnal Variation of Barometric Pressure over the Oceans 90.
- Clash, Jr., R. F. sh. Mc Keehan, L. W. 1564.
- Classen, T. W. und Nelidow, J. Meßmethode der Wärmeleitfähigkeit von durchsichtigen Flüssigkeiten 1036.
- Classen-Nekludowa, M. sh. Dawidenkow, N. 201.
- Claude, André. Low-voltage discharge lamps 1951.
- -, Georges. Dégazage fractionné des eaux chaute et froide dans le procédé Claude-Boucherot 121.
- Progrès dans l'éclairage par luminescence 367.

- Claus, B. Wirkung ultraakustischer Schwingungen auf photographische Emulsionen 646.
- Clausing, P. Bepaling van de samenstelling van kleine hoeveelheden van een neon-argon-mengsel 493.
- Claussen, William H. Vapor Pressure of Fluorine 1033.
- and Hildebrand, J. H. Vapor pressures of hydrogen and deuterium fluorides 2012.
- Claußnitzer, Johannes. Wirkung der ultravioletten Belichtung auf den elektrischen Funken 272.
- Clavier, A. G. Erzeugung und Verwendung von Mikrostrahlen 1568.
- Clay, J. Dutch cosmic-ray expedition 1933 1353.
- and Alphen, P. M. van. Secundary cosmic rays from the wall of an ionisationvessel 1968.
- -, Dey, L. J. and Bunschoten, H. H. J. Cosmic rays inside the earth 1968.
- -, R. E. 5-kilowatt x-ray generator with a spinning target 2184.
- Clayton, H. H. Solar variations and atmospheric pressure 94.
- —, J. O. sh. Giauque, W. F. 496.
- Cleave, A. B. van and Grubb, A. C. Evidence for the Formation of Active Hydrogen 442.
- Cleeton, C. E. and Williams, N. H. Electromagnetic Waves of 1,1 cm Wave-Length and the Absorption Spectrum of Ammonia 997.
- Clement, L. M. sh. Jammer, J. S. 1414.
- Clements, Thomas. Fall of columns during the Long Beach earthquake 72.
- Clewell, D. H. and Wulff, J. Reflecting Power of Aluminum and Its Alloys in Different Regions 457.
- Cloos, Ernst. Auto-Radio als Hilfsmittel geologischer Kartierung 1961.
- Closterhalfen, A. Windkessel an Kolbenpumpen 100.
- Clothier, H. W. Circuit-breaker ratings 1411.
- Clusius, K. Freie Rotation im Gitter des Monosilans 251.
- Spektralphysik und Thermodynamik 655.
- sh. Bartholomé, E. 1491, 1937.
- und Rotationswärmen der Moleküle HD und D $_{\rm 2}.$  Kernspin und Statistik des Deutons 1280.
  - Messungen an kondensiertem, schwerem Wasserstoff 2132.

- Clusius, K. und Perlick, A. Unstetigkeit im thermischen und kalorischen Verhalten des Methans bei 20,4° abs. als Phasenumwandlung zweiter Ordnung 747.
- Coates, J. E. and Taylor, E. G. Electrical Conductivity of Salts in Anhydrous Hydrogen Cyanide 1677.

Cobb, Percy W. Comments on the Ives

Theory of Flicker 1098.

2238

- Dependence of Flicker on the Dark-Light Ratio of the Stimulus Cycle 1592. Cobine, J. D. sh. Mackeown, S. S. 1801.
- Coblentz, W. W. Vergleichende Untersuchungen über die Erythemwirksamkeit und die radiometrisch sich ergeben-UV-Intensität bei verschiedenen Lichtquellen 1430.

Ultraviolettlichtmessung in absoluten

Einheiten 1722.

sh. Stair, R. 799.

- and Spectral erythemic reaction of the untanned human skin to ultraviolet radiation 910.
- Portable ultraviolet intensity meter 1418.
- Cochran, W. G. Flow due to a rotating disc 1847.
- Cockeroft, J. D., Gilbert, C. W. and Walton, E. T. S. Production of Induced Radioactivity by High Velocity Protons 855.
- and Walton, E. T. S. Experiments with High Velocity Positive Ions. Disintegration of Lithium, Boron, and Carbon by Heavy Hydrogen Ions 1224.
- Coehn, Alfred und May, Bruno Wolfgang. Ausbleiben der Photolyse extrem getrockneten Kohlendioxyds 1717.
- Coeterier, F. Einstein-de Haas-Effekt an Pyrrhotin 219, 984.
- Mercury-in-glass thermo-Coffin, C.C. regulator 746.
- Monomolecular Reaction Velocities and Intramolecular Energy Exchange 864.
- and Geddes, A. L. Decomposition of Complex Molecules at High Pressures 674.
- Cohen, Ernst und Addink, N. W. H. Metastabilität der Elemente und Verbindungen als Folge von Enantiotropie oder Monotropie. Bleioxydproblem 1032.
- Bedeutung der Grenzflächenspannung bei der pyknometrischen Dichtebestimmung fester Stoffe 1166.
- und Boekhorst, L. C. J. te. Vermeintliche Allotropie des flüssigen Nitrobenzols 645.
- und Buy, J. S. Spezifische Wärme des flüssigen Benzols 1373.

- Cohen, Ernst und Cohen-de Meester, W.A.T. Einfluß des Dispersitätsgrades auf physikalisch-chemische Konstanten 1545.
- und Piepenbroek, K. Einfluß des Druckes auf das chemische Gleichgewicht in kondensierten Systemen 849. - Einfluß des Druckes auf die Affinität

- -, L. L. sh. Townend, D. T. A. 1751.
- -, Victor W. sh. Goldsmith, H. H. 1649.
- Cohen-de Meester, W. A. T. sh. Cohen, Ernst 1545.
- Cohn, Edwin J. Contrasting properties of ions, zwitterions and uncharged molecules 764.
- -, Günther, sh. Günther, Paul 1683. -, Willi M. X-Ray Investigations at

High Pressures 256.

- Sky Polarization During the Total Solar Eclipses of August 31, 1932 and February 14, 1934 1593.
- Polarisation and Spectrum of the Sky Light during Total Solar Eclipses 1824.
- Colacevich, A. Eccesso di colore e riga K del Calcio nell'assorbimento interstellare 292.
- Osservazioni spettroscopiche della stella variabile RS Ophiuchi 808.
- Orbita della doppia spettroscopica  $\tau$  Persei 1007.
- Colburn, Allan P. Calculation of Condensation with a Portion of Condensate Layer in Turbulent Motion 1445.
- Colby, M. Y. and Harper, J. P. Density and Crystal Structure of Sodium Carbonate Monohydrate 2152.
- and Harris, Sidon. Strain Ratio in an X-Cut Quartz Crystal 2086.
- Cole, H. L. Reactance and Stray Losses of Power Transformers 703.
- Colebrook, F. M. Possibilities of radiofrequency voltage amplification with screen-grid and with triode valves 1080.
- Coleman, J. J. sh. James, T. Howard
- and Germann, Frank E.E. Heat of Formation of Binary Liquid Solutions from Their Liquid Components 389.
- -, F. E. E. Theory of Moderate Deviations from van't Hoff's Law 1659.
- Collard, John. Messen gegenseitiger Impedanz von Stromkreisen mit Erdrückleitung 784.
- Collens, H. sh. Schonland, B. F. J. 78, 1112, 1963.
- Collie, B. and Hartley, G. S. Determination of transport numbers 1898.

Collie, C. H. Use of charcoal in main- | Connelly, F. C. Apparatus for the optical taining high vacua 834.

Collignon, Hans. Mechanische Werkstoffprüfung für die spanlose Formung

Collins, Edward M. Partial pressures of water in equilibrium with aqueous solutions of sulfuric acid 498.

-, G. B. and Price, W. C. Absorption of Oxygen in the Extreme Ultraviolet 1421. -, G. E. Meteorology of a Gliding Flight

1278.

Colmant, P. sh. Brönsted, J. N. 1645. Colombier, L. Potentiel électrolytique du

nickel 1802.

Variation du potentiel électrolytique du nickel avec l'acidité 1897.

Colwell, R. C. Chladni Plates at High Frequencies 931.

Effect of Thunderstorms upon the Ionosphere 1607.

and Bryant, E.A. Magnetostrictive Oscillation of Chladni Plates 889.

-, Polan, L. R. and Noland, E. W. Related nodal lines on square membranes 491.

and Stewart, J. K. Related nodal lines on square membranes 491.

Compton, A. H. Scientific work in the "Century of Progress" stratosphere balloon 818.

-, Benade, J. M. and Ledig, P. G. Geographic Studies of Cosmic Rays 1118.

and Hopfield, J. J. Improved Cosmic-Ray Meter 84.

and Stephenson, R. J. Cosmic-Ray Ionization at High Altitudes 1354.

Cosmic-Ray Ionization in a Heavy Walled Chamber at High Altitudes 1612.

Wollan, E. O., Bennett, R. D. and Simon, A. W. Precision Recording Cosmic-Ray Meter 1969.

-, K. T. and Boyce, J. C. Broad Range Vacuum Spectrograph for the Extreme

Ultraviolet 1697.

Condon, E. U. Velocity of Sound 242. Absolute intensity of the nebular lines 1099.

Reflection on Physical Units and the

Universal Constants 1364.

and Ufford, C. W. Relative Multiplet Transition Probabilities from Spectroscopic Stability 360.

Cone. W. H. and Tartar, H. V. Passivity of Iron and Aluminum 973.

Connell, L. C. sh. Vosburgh, Warren C.

Connelly, F. C. Band spectrum of tin oxyde 230.

projection of thermionic valve characteristics 1329.

Conrad, F. und Reppisch, H. Meßmethode zur Bestimmung der Störungsgrößen beim Rundfunkempfang 1081.

V. Unter-Wasser-Strukturboden in den

Ostalpen 551.

Zeitliche Folge von Beben mit tiefem Herd 552.

Epizentral- und Tiefenbestimmungen 1603.

Conrad-Billroth, H. Ultraviolettabsorption der Aldehyde 465.

Absorption substituierter Benzole 1199. 1258.

Constable, F. H. Heat Flow during Surface Colour Formation 1749.

Contardi, S. C. Angelo e Ravazzoni, Carla. Scissione enzimatica dell'acido nucleinico del lievito 2091.

Cook, Maurice sh. Brownsdon, H. W.

and Larke, Eustace C. Elongation values of copper and copper-rich alloys 2006.

-, R. K. sh. Brown, F. W. 1451.

Cooke, W. T. Dependence of Internal Friction on Magnetization in Iron 1482.

Cookson, John W. sh. Osterberg, Harold 2178.

Coolidge, A. S. sh. James, H. M. 410. -, Albert Sprague. Adsorption at High

Pressures 1052

and Fornwalt, Holmes J. Adsorption at High Pressures 1052.

Cooper, C. M., Drew, T. B. and Mc Adams, W. H. Isothermal Flow of Liquid Layers 1445.

-, F. S. sh. Kruger, P. Gerald 536.

Atomes hydrogénoides dans Copel, P. l'ancienne théorie des quanta 371.

-, Pierre. Propagation d'une onde plane associée au mouvement d'un corpuscule

Copeland, Paul L. Surface conditions and stability of characteristics in screenedgrid tubes 162.

Secondary Emission of Electrons from Complex Targets 1534.

Correlation Between Variation of Secondary Electron Emission and Atomic Number 1872.

sh. Turnbull, J. C. 1534.

Copley, M. J. and Phipps, T. E. Surface Ionization of Potassium on Tungsten

Reflection Coefficient of Electrons

Coppock, J. B. M. Formulas for the cal- Coster, D. and Klamer, G. H. culation of expansion coefficients and compressibility of gases at low pressures

Corbu, I. Tache rouge de Jupiter 546. Corey, Robert B. Crystal Structure of Tetramethyl Ammonium Fluosilicate

- and Wyckoff, Ralph W. G. Crystal Structure of Silver Sulfate Tetrammoniate 679.

Cork. J. M. sh. Purdom, E. G. 628.

Corkan, R. H. Annual Perturbation in the Range of Tide 1970.

Corlin, Axel. Cosmis Ultra-radiation and Aurorae Boreales 559.

New Hard Component of the Cosmic Ultra-Radiation 559, 1120.

in Northern Sweden 1964.

Sweden 1966.

Cornelius, Heinrich sh. Esser, Hans Coulon, F. sh. Debye, P. 1140.

-, Heinz und Esser, Hans. Härte des Zementits und des Chromkarbids Cr<sub>4</sub>C<sub>2</sub> 1991.

Cornish, R. J. Turbulent Flow through Fine Eccentric Clearances 1369.

-, Robert E. Underwater Vision of Lifeguards and Naked Divers 455.

-, Vaughan. the form of a group of short waves 554.

Cornog, I. Clyde sh. Lay, J. Tracy 713, 1719.

Correns, Carl W. und Schott, Wolf- gang. Einfluß des Trocknens auf die Korngrößenverteilung von Tonen 312. Corriez, P. sh. Lebeau, P. 515.

Cortez, Samuel H. Interferometer Method for Measuring the Amplitude of Vibration of Quartz Bar Crystals 1894, 1895.

Cosens, C. R. Elactro-plating copper on manganin 32.

Costa, Mlle R. Mendes da. Stéréomutation et absorption des acides  $\beta$ -anisylacryliques 1589.

Coster, D. and Brons, F. Predissociation in the Upper Level of the Angström Bands of Carbon Monoxide 795.

- - Predissociation in the Angströmbands of CO 795.

– Ångströmbands of CO 1492.

-, - und Ziel, A.v.d. Sogenannte zweite positive Gruppe des Stickstoffspektrums

· - Fine structure of x-ray absorption edges and the influence of the polar character of the compound 728.

Fine structure of x-ray absorption edges of the polyatomic vapours GeCl4 and As  $Cl_3^{-7}$  2192.

Appareil interférentiel de Cotton, A. Jamin à faisceaux polarisés 792.

Matérialisation de l'éther 1627. -, F. W. sh. Brentano, J. 713.

-, J. C. Wall Influence in Cavity Resonance 322.

-, Jack C. Resonance in Soft-Walled Cylinders 843.

Couder, A. Spectrographes doués d'astigmatisme pur par l'emploi de lentilles inclinées 280.

Construction des grands télescopes 1262. - André. Compensation de la biréfringen-

ce des objectifs astronomiques 1723. Catalogue of aurorae boreales, observed | Couffignal, L. Equilibrage mécanique des masses tournantes 642.

- Cosmic ultra-radiation in Northern Coulomb, J. et Lagaye, J. de. Série de mesures à l'actinomètre Arago 826.

> Countryman, M. Alden and Kunerth, William. Construction and Use of a

> Pfund Parallel Plate Refractometer 714. Cournot, Jean et Fournier, Henri. Résultats comparés de mesure de la corrosion 423.

> Courtillot, H. sh. Mallemann, R. de 458, 992.

Tidal bores which assume Courvoisier, G. Kurzschluß-Schutz von Wechselstromnetzen 221.

-, L. Lorentz-Kontraktion von Flüssigkeiten 3.

Bestimmungsversuche der Erdbewegung relativ zum Lichtäther 3.

Ist die Lorentz-Kontraktion vom Brechungsindex abhängig? 1840.

Cousen, A. Felspar 425.

Coustal, R. Action de l'effluve électrique sur la phosphorescence de certains sulfures alcalinoterreux 1259.

Action de l'effluve électrique sur certains corps phosphorescents 1339.

sh. Spindler, H. 349.

Coutts, W. B. Optical instruments 640. Coward, H. F. Influence of Pressure on the Spontaneous Inflammation of Hydrocarbons 1030.

Cowling, T. G. Magnetic field of sunspots 546.

Cowperthwaite, I.A., La Mer, V.K. and Barksdale, J. Thermodynamic Study of Dilute Thallous Chloride Solutions by Electromotive Force Measurements of the Cell TI—Hg/TICI (m) /AgCl (s), Ag (s) 973. Cowsik, R. K. Cathod

Cathodic Sputtering of

Metals 978.

Cox, Everett F. Gamma-Ray Ionization Crausse, E. Vibration d'une tige métalliin Gases as a Function of Pressure and Collecting Field 1341.

-, W. M. and Wolfenden, J. H. Viscosity of Strong Electrolytes Measured by a Differential Method 1995.

Cozzens, Bradley sh. Carroll, Joseph S. 451.

Crabtree, J. I., Parker jun., H. und Russell, H.D. Eigenschaften getrennter Film-Entwicklungsbäder 237.

Craemer, H. Biegungsbeanspruchungen von Platten, insbesondere aus Glas 1016.

Craig, Palmer H. Laboratory Applications of Kathetrons 1415.

Cram, S. Winston. Molecular Spectrum of Cadmium Vapor 2093.

Cramér, Harald. Grenzproblem in der Spieltheorie 482.

Cramp, William. Nature of a Magnetic Field 1906.

Cramwinckel, A. Constructiemogelijkheid voor de arm van een Electrische Gramofoonopnemer 1021.

– en Dijksterhuis, P. R. Electrische

gramofoonopnemer 13.

Crane, E. J. Nomenclature of the hydrogen isotopes and their compounds 2138.

- . H. R. sh. Lauritsen, C. C. 663, 943, 1224, 1225, 1649.

and - Production of Neutrons from

Lithium 396.

- Radioactivity from Carbon and Boron Oxide Bombarded with Deutons and Conversion of Positrons into Radiation 1039.

- Experiments with Artificially Produ-

ced Radioactive Substances 1154. — Disintegration of Beryllium by Deutons 1225.

- Radioactivity Produced by Artificially Accelerated Particles 1456.

-, — and Soltan, A. Artificial Production of Neutrons 256, 1648.

 Production of Neutrons by High Speed Deutons 256, 257.

, — et — Nouvelle source artificielle de neutrons 257.

Cranz, H. Experimentelle Lösung von Torsionsaufgaben 183.

Crary, A. P. sh. Ewing, Maurice 1632, 1738.

-, S. B. Steady State Stability of Composite Systems 450.

-, March, L. A. and Shildneck, L. P. Equivalent Reactance of Synchronous Machines 521.

que immergée dans un liquide en régime transitoire 841.

Cravath, A. M. Terminal Energy Distribution of Electrons Driven through a Gas by an Electric Field 2147.

-, Austin M. Motion of Electrons Near a Plane Photo-Electrode in the Presence

of a Gas 610.

Craven, C. J. sh. Plyler, E. K. 1704.

Crawford, B. H. Portable brightness meter 893.

-, F. H. Zeeman Effect in Diatomic Molecular Spectra 1706.

and Ffolliott, C. F. Band Spectra of the Halides of Aluminum 460.

and Jorgensen, Jr., T. L-Uncoupling in the LiH Molecule 1707.

and Shurcliff, W. A. Band Spectrum of CS 1820.

M. F. sh. Mc Lay, A. B. 900.and Bateson, S. Nuclear moments of antimony isotopes 1757.

and Mc Lay, A. B. Spark Spectra of Bismuth, Bi III and Bi II 726.

Crawhall, Currah. Genesis of mechanical refrigeration 1837.

Craxford, S. R., Gatty, O. and Philpot, J. St. L. Theory of Electrocapillarity 139, 680.

Cremer, E., Curry, J. und Polanyi, M. Bestimmung der Geschwindigkeit von Gasreaktionen des atomaren Wasserstoffes 413.

Vierpoldarstellung und Re--, Lothar. sonanzkurven bei schwingenden Stäben

- sh. Meyer, Erwin 250.

Crespi, M. Adsorptionsgeschwindigkeit der Gase N<sub>2</sub>O und NO an Glaswänden 1308.

Adsorption von Stickoxyd durch Glaswände 1308.

Crestin et Campredon. Déformations et répartition des efforts internes dans une pièce de bois à l'aide d'une pellicule adhérente 1014.

Crist, R. H. and Dalin, G. A. Exchange Reaction of Hydrogen and Deuterium Oxide 1658, 2035.

-, Murphy, G. M. and Urey, Harold C. Isotopic analysis of water 456.

 Use of the Interferometer in the Isotopic Analysis of Water 950.

Cristescu, Silvia und Simon, Franz. Spezifische Wärmen von Beryllium, Germanium und Hafnium bei tiefen Temperaturen 1281.

Absorption quantitative dans l'ultraviolet des verres minces soufflés 730.

Critikos, M. N. Séismicité de Macédoine 812.

\_, N. D. Eginitis 1957.

-, N. A. Horizontalseismometer für die Aufzeichnung von starken Orts- und Nahbeben 1959.

Crocco, G. A. Resistenza indotta di un'ala portante 1136.

Crockford, H.D. and Simmons, Jr., N. L. Activity Coefficients of Sulfuric Acid in Aqueous Solutions of Ammonium Sulfate 1681.

Crone, H. Gordon sh. Norrish, Ronald G. W. 633.

-, W., Seiberth, H. und Zenneck, J. Verbesserung der Akustik im Prinzregententheater München 743.

Crooker, A. M. Paschen-Back Effects in the Spectra of Thallium 231.

Crosby, E. L. Rocking Indirect Arc Electric Furnaces 501.

Croseck, Heinrich. Schwimmstabilität der Wasserflugzeuge 187.

Crosen, R. G. sh. Dingwall, Andrew 791.

Cross, Paul C. and Daniels, Farrington. Influence of Foreign Gases on the Intensity of Infrared Absorption 897. Crosse, Andrew 1625.

Croup, A. H. Vapor Pressure Apparatus for Laboratory Use 242.

Crow, A. D. and Grimshaw, W. E. Combustion Problem of Internal Ballistics

- Combustion of Colloidal Propellants

Crowfoot, D. sh. Bernal, J. D. 2155.

Crowther, B. M. sh. Oliphant, M. L. 861.

Crump, Clifford C. Radial velocity of δ Ceti 1263.

Császár, E. Verallgemeinerung der Formel der schwarzen Strahlung 2081.

Cucuel, Friedrich sh. Stock, Alfred 1378, 2011.

Cuenat, Jules. graphischer Entwickler im Vergleich zu Metolhydrochinon 1006.

Culanovskij, V. Rotationsstruktur der Banden des Stickstoffmoleküls im Schumanngebiet 1089.

- und Mochnatkin, M. Feinstruktur der Linie He II 1640 Å 1337.

- Feinstruktur des Tripletts (2 s²)  $(2 p) 3 s^3 \Phi \longrightarrow (2 s^2) (2 p^2)^3 \Phi \operatorname{des} \operatorname{Koh}$ lenstoffatoms 1585.

Cristescu, Mme Silvia et Vencov, St. | Culler, J. A. Convenient and Effective Method of Charging Electroscopes 1364.

Cunningham, W. P. and Watson, William W. Zeeman Effect and Uncoupling Phenomena in the CaH Bands

Cunnold, F. A. and Milford, M. Simple heavycurrent resistance 1476.

 Rheostat with coarse and continuous fine adjustment 1892.

Potentiels de diffusion Cupr, Václáv. entre les solutions d'acide chlorhydrique et de chlorure de potassium 1798.

Curie, Madame † 1729, 1837, 2113.

-, I. sh. Joliot, F. 666.

et — Electrons de matérialisation et de transmutation 18.

and — Mass of the Neutron 1292.

-, Irène et - Rayonnement ultrapénétrant à la station scientifique du Jungfraujoch 84.

- Mme Irène et - Nouveau type de

radioactivitè 666.

— Séparation chimique des nouveaux radioéléments émetteurs d'électrons positifs 666.

- Recherches sur l'émission des neutrons 757.

 Production artificielle d'éléments radioactifs. Preuve chimique de la transmutation des éléments 1293.

- et Preiswerk, P. Radioéléments créés par bombardement de neutrons. Nouveau type de radioactivité 1529.

-, M. sh. Baxter, G. P. 1045.

, Maurice et Joliot, F. Radioactivité du samarium 667.

et Takvorian, S. Fractionnement de l'actinium en présence de terres rares 1295.

-, Mme P. sh. Baxter, G. P. 1160.

-, Mme Pierre et Lub, Mlle W. A. Rayons α de long parcours émis par le dépôt actif de l'actinium 193.

et Rosenblum, Salomon. Structure fine du spectre magnétique des rayons a du radioactinium et de ses dérivés 124.

Currie, B. W. sh. Davies, F. T. 557.

Wirkungsweise photo- Curry, J. sh. Cremer, E. 413.

und Herzberg, Gerhard. violette Absorptionsbanden des Sauerstoffs (Schumann-Runge-Banden) 1193.

-, Herzberg, L. and Herzberg, G. Spectroscopic Evidence for the Molecule PN 168.

- und - Spektroskopischer Nachweis und Struktur des PN-Moleküls 283.

, R. Cathode-ray oscillograph in speech recording and analysis 1487.

Curtis, Harvey L. sh. Scott, A. H. 345. -, Howard J. sh. Fricke, Hugo 1797.

-, W. E. Nuclear Spins and Magnetic Moments 854.

and Patkowski, J. Rotational Analysis of the Absorption Bands of ICl 1423.

Curtiss, A. N. and Giannini, G. M. Character of Bell Tones 164.

Amplification of Small Bells 843.

-, L. F. Lacquer-Coated Resistors 1172. Gamma-ray ionization chamber for use with a direct current amplifier 1291.

Custers, J. F. H. sh. Boer, J. H. de 1258,

und — Lichtabsorption von adsorbiertem Brom 1092.

- und Dippel, C. J. Lichtabsorption des p-Nitrosodimethylanilins 287.

Cuthbertson, A. C. sh. Marsden, J. 391. Cutter, Harold B. sh. Chamberlain, Katherine 533.

Cuykendall, T. R. and Barnes, S. W. Rocking-Curves by Transmission of the X-Ray Beam Through Calcite Crystals 1586.

Cymboliste, Michel sh. Portevin, Albert 571.

Czerlinsky, Ernst. Messungen der Dipolmomente von Stickoxydul und Athylnitrit am Dampf 1229.

Czerny, M. Grenzen der Meßtechnik 180. Messung kleiner Ausschläge bei der Lichtzeigerablesung 2085.

sh. Cartwright, C. Hawley 2089.

Dabrowski, J. et Marchlewski, L. Absorption of ultraviolet Light by organic Substances 904.

Dadson, R. S. Power amplifier for laboratory use 603.

Dällenbach, W. Großgleichrichter ohne

Vakuumpumpe 889.

Vakuummeter, insbesondere für Großgleichrichter 1134.

Dänzer, H. Erweiterung der statistischen Theorie der biologischen Strahlenwirkung 1573.

Verhalten biologischer Körper im Hoch-

frequenzfeld 1927.

– sh. Rajewsky, B. 1572. Dätwyler, G. sh. Ackeret, J. 492. D'Agostino, O. sh. Fermi, E. 2140.

Dahl, O. sh. Tuve, M. A. 1453, 1646, 1868. und Pfaffenberger, J. Eisen-Nickellegierungen 325.

Dahl, O. und Pfaffenberger, J. Magnetisches Sonderverhalten kaltgewalzter Eisen - Nickel - Legierungen durch Ausscheidungshärtung 2173. —, — und Sprung, H. Magnetische Werk-

stoffe für Pupinspulen 1184.

Dahlgreen, Reinhold. Malteserkreuz und Schaltgeschwindigkeit 356.

Daiger, G. P. sh. Kouwenhoven, W. B. 874.

Daimer, Josef. Sehr altes Negativmaterial 1718.

Daimler, Gottlieb 913.

Dalin, G. A. sh. Crist, R. H. 1658, 2035.

Dallmann, H. Elektrische Übertragungsund Zähleinrichtung für wärmetechnische Meßgeräte 1221.

Anpassung von Quotienten-Meßgeräten

1316.

Zeitlicher Verlauf der Meßgröße und der angezeigten Größe bei den gebräuchlichen Fernmeßverfahren 1673.

Damköhler, G. Statistische Ableitung der Adsorptionsisotherme binärer Gasgemi-

sche 28.

Adsorption von N<sub>2</sub>-Ar-Gemischen 28. Gültigkeit der Langmuirschen Adsorptionsisotherme in Gegenwart von Kräften zwischen den adsorbierten Teilchen 1670.

und Weinzierl, J. Individualität des osmotischen Verhaltens der Alkalihalo-

genide 414.

Dana, D. W. Electrical Instrument for Detecting Invisible Flaws in Nonmagnetic Conductors Such as Tungsten 688.

Daneš, Vl. Z. Viskosität von Polystyrollösungen 1741.

Danforth, Jr., W. E. Analysis of cosmic ray deflection experiments 1116.

sh. Swann, W. F. G. 1612.

-, W. E. and Lipman, M. R. Experiments on the distribution of low-energy cosmic rays in the atmosphere 1355.

Daniels, Farrington sh. Cross, Paul C.

Danilenko, A. I. und Tutschkewitsch, W. M. Durch Röntgenstrahlung hervorgerufener Photoeffekt in Kupferoxydul-Sperrschicht-Photozellen 1183.

Danjon. Photométrie de la planète terre

Dankov, N. and Kočetkov, A. Limiting dimensions of catalyst particles 1670. -, P. Investigation of the surface of iron

by the electronogram method 2039. Dannmeyer, F. sh. Lederer, E. L. 1057.

Dannöhl, Walter sh. Vogel, Rudolf 1672, 1889.

Dantscher, F. Nomographische Bestim- | Dauth, B. sh. Zintl, E. 1879. mung der Erwärmung und Überlastbarkeit von Öltransformatoren mit Selbstkühlung 1078.

Darapsky, A. sh. Bredt, J. 1985.

Darbyshire, James A. Inner Potential of Metals 146.

Diffraction of Electrons by Mica 258.

sh. Taylor, W. H. 958. and Dixit, K. R. Nature of Polish Layers 315.

-, Orrell. Construction of a hydrogen

ultra-violet lamp 226.

Determination by spectrometer of the metrical thickness and dispersive power of a thin film 2183.

Darmois, E. Loi de Lambert-Beer et la nature des particules absorbantes en so-

lution 287.

Loi de Lambert-Beer 718.

Deutérium ou hydrogène lourd 1531.

et Tréhin, R. Mécanisme de l'absorption et nature des particules absorbantes dans les solutions de chlorures 1420.

Einführung in die Darrow, Karl K. Quantenmechanik 99.

Pressure Against a Metal Plate in a Plasma 518.

Transmutation by Alpha-Particles 855. — Forced Oscillations of Electron-Clouds

in Dense Gases 986.

Current History of the Positive Electron 1039.

Elementary Notions of Quantum Mechanics 1130.

Diversity of Energies in Alpha-Particle Emission 1532.

More About Induced Radioactivity 1532.

Electric Discharges in Gases. Ions in Dense Gases 1559.

Darwin, C. G. Refraction of Ionised Media

Refractive Index of an Ionized Medium 2088.

Da-Tchang, Tscheng sh. Francis, Marcus 858.

Datta, A. C. sh. Ghosh, P. N. 1253.

-, S. Studies in Paramagnetism. I. Mechanism of Quenching of Orbital Magnetic Moment in Paramagnetic Ions of the Iron Group 1323; II. Origin of the -, Clyde O. sh. Johnston, Herrick, L. term .. 4" in Paramagnetic Salts 1910.

Daure, P. État de polarisation circulaire des raies Raman du pinène éclairé en lumière circulaire et observé longitudi-

nalement 908.

et Kastler, A. Fluorescence de la vapeur d'iode excitée par de la lumière polarisée circulairement et observée longitudinalement 1190.

Dauvillier, A. Enregistrement photoélectrique continu des aurores polaires

Activité cosmique et activité solaire 560. Origine de l'ozone atmosphérique 561.

Recherches sur les rayons cosmiques, effectuées au Scoresby Sund pendant l'Année Polaire 817.

Recherches sur l'ozone atmosphérique au Scoresby Sund pendant l'Année

Plaire 824.

Nature de la photosphère et émission électronique du Soleil 1262.

Rayons de décharge 1426.

Strange Sounds from Inland Ice 1604. Aurores Polaires au Scoresby Sund pendant l'Année Polaire 1964.

Dauvilliers, M. A. Aurorae and cosmic

rays 1606.

Dauzère, C. et Bouget, J. Variations de la conductibilité de l'air dans les grottes 814.

David, W. T. and Jordan, J. Flame Temperatures in Carbon-Monoxide and Air Mixtures 586.

- Flame Temperatures in Methane-

air Mixtures 2033.

and Leah, A. Smeeton. Specific Heats of Gases at High Temperatures 2005.

Davidoffskaja, E. sh. Ssementschenko, W. 2159.

Davidson, C. sh. Greaves, W. M. H. 1593.

—, P. M. Quantization of the Kramers and Pauli Model 178.

Quantenmechanik des anharmonischen Oscillators 567.

- sh. Richardson, O. W. 166, 167. -, W. F. and Larsen, Thorstein. Research in Liquid Dielectrics 433.

Davies, F. T. and Currie, B. W. Audibility of the Aurora and Low Aurora 557.

 W. Rate of Heating of Wires by Surface Combustion 754.

Davis, A. H. Acoustical Theory of Exhaust Silencers of the Perforated Baffle Type 648.

and — Fractionation of the Hydroger Isotopes by the addition of sodium to water 670.

 Heat Capacity of Hydrogen at High Temperatures. Entropy and Total Ener gy. Table of the Free Energy above 2000° 1280.

-, C. W. sh. Gottschalk, V. H. 274.

Davis, R. F. and Huntley, H. R. Theo- | Décombe, L. Influence de la températur retical and Practical Aspects of Noise Induction 352.

-, Rose M. sh. Bruyne, J. M. A. de 23. Davison, Charles. Lunar Periodicity of

Earthquakes 1348.

Davisson, C. J. sh. Calbick, C. J. 1461.

Davydov, B. Fokker-Plancksche Gleichung im Phasenraume und Relaxationszeit der Maxwell-Verteilung 1266.

Rekombinationswahrscheinlichkeit freier

Atomkerne 1291.

Dawidenkow, N. und Classen-Neklu-dowa, M. Mechanische Eigenschaften abgelöster Steinsalzkristalle 201.

-, N. N. und Schewandin, E. M. Kohäsionsverhältnisse der gereckten und gedrückten Zugproben 1991.

Dawson, Charles R. sh. McBain, James W. 576.

-, David H. sh. Johnston, Herrick L.

-, L. H. and Hulburt, E. O. Absorption of Water for Wave-Lengths from 4400 to 2000 Å 1714.

Absorption of Ultraviolet and Visible Light by Water 1943.

Deaglio, R. Effetto fotoelettrico nei mono-

cristalli Cu, O 518.

Abhängigkeit der Leitfähigkeit sehr dünner Metallschichten vom elektrostatischen Felde 1895.

- sh. Wataghin, G. 354.

Dearing, Wm. C. sh. Hovorka, Frank 780.

Debye, P. Struktur der Materie 129. Hochfrequenzverluste und Molekül-

struktur 676.

- Energy absorption in dielectrics with

polar molecules 2165.

-, Sack, H. et Coulon, F. Diffraction de la lumière par des ultrasons 1140.

Decaux, B. et Galle, J. B. Fluctuation dans la durée de propagation des ondes radioélectriques courtes 1609.

Déchêne, G. Variations avec le temps de l'intensité du courant dans une substance semiconductrice soumise à une faible tension 972.

Effet Johnsen-Rahbeck -, Georges.

1796.

Deckel, Hans. Druckschreiber und Versuche zur Bestimmung von Wassermengen nach dem Gibson-Verfahren 574.

Decker, Hans. Detonierende Verstärker

Gefahr der wechselseitigen Verriegelung von Echosperren 1913.

sur le rendement des alternateurs et des transformateurs 1078.

Dede, L. In die Schriftleitung der Phys.

Ber. eingetreten 1205.

und Rosenberg, A. Innere Molekülverbindungen 1228.

Dedebant, G. Evolution barométrique 91.

Enveloppes d'isobares 564.

-, Schereschewsky, Ph. et Wehrle, Ph. Similitude statistique dans les mouvements turbulents des fluides 1514.

Dedrick, Dallas S. sh. Eversole, W. G.

597.

and Hanson, Maurice H. Effect of sodium acetate on the interfacial tension of the benzene-water system at 40°C 597.

Dee, P. I. Disintegration of Lithium under Proton Bombardment 257.

Disintegration of the Diplon 1653.

De Eds, Floyd. Portable vacuum tube voltmeter for measurement of glass electrode potentials 602.

Defant, A. Abfluß schwerer Luftmassen

auf geneigtem Boden 88.

Dehlinger, U. Submikroskopische Unterschiede zwischen Guß- und Rekristallisationszustand von Metallen 206.

Auswirkung der Röntgenstrahlenuntersuchung auf die Entwicklung der Metall-

kunde 959.

Deutung der Vorgänge in  $\beta$ -Aluminiumbronze 1031.

Stetiger Übergang und kritischer Punkt zwischen zwei festen Phasen 2011.

Theorie der Umwandlungen von metalli-

schen Mischphasen 2052.

(Nach Untersuchungen gemeinsam mit H. Bumm.) Kinetik und Zustandschaubild der irreversiblen Umwandlung im System Eisen-Nickel 2162.

sh. Bumm, H. 391.

-, Walter. Space Charge Grid Tube with Variable Mu Grid 1414. 1921.

Sensibilità ed approssimazione nella misura della resistenza interna dei triodi 279.

Deitz, V. Zero-Point Energy of Molecular Crystals 1282.

Déjardin, Georges. Modèle de lampe à vapeur de mercure 804.

Enseignement élémentaire de l'électricité 1554.

et Schwegler, Mlle R. Courbe d'énergie de divers rayonnements 1576.

Delaby, R., Charonnat, R. et Janot, M. Radioactivité des eaux du massif du Ballon d'Alsace 295.

Delcourt, Y. sh. Timmermans, J. 1029.

Delion, R. sh. Vellinger, E. 1887. Delsal, J. L. Étude polarimétrique des tartrates de glucinium 1701. Delsasso, L. P. Selective Microphone for

Use in Acoustic Altimeters 354.

- Application of the Doppler Effect to

Avigation 1216. Measurement of Altitude and Inclination of Aircraft by the Echo Method 1844.

Dembicka, Stanisława. Influence de la température sur l'astérisme des cristaux 1539.

Demeter, W. sh. Beutler, H. 2194. Deming, Lola S. sh. Deming, W. Edwards 652.

sh. Maxwell, Louis R. 948, 1763. -, W. Edwards. Application of Least

Squares 1009.

and Birge, Raymond T. Important Statistical Relations 1838.

— Statistical Theory of Errors 1986. - and Deming, Lola S. Physical Properties of Compressed Gases. Entropies of Nitrogen, Carbon Monoxide and Hy-

drogen 652. Dempster, A. J. Automatic Wilson Cloud Chamber of Simple Design 1151.

Emission of Ions and Electrons from Heated Sources 1874.

-, D. sh. Suhrmann, R. 881.

Denisoff, A. K. and Richardson, O. W. Emission of Electrons under the Influence of Chemical Action 1072, 1906.

Denison, G. H. Attempt to Find Neutron-Like Particles Accompanying  $\beta$ -Ray

Emission 1292.

Dennhardt, A. und Himmler, E.H. Effektivhöhen von Empfangsantennen im Bereich von Sekundärstrahlern 1486.

Deponte, R. sh. Suhrmann, R. 350. Derewjankin, S. sh. Jacyna, W. 1373, 2008.

Deriagin (Derjaguin), B. Gesetz der Gleitung und Reibung 2003.

Derjaguin, B. Molekulartheorie der

äußeren Reibung 2002.

Derjaguine, B. Coefficients de viscosité des liquides visqueux et application de la formule de le Chatelier 12.

Dershem, Elmer. Shielded Filament X-Ray Tube 1571.

K X-Ray Absorption of Light Elements

High Resolving Power X-Ray Grating Spectrometer 2185.

Dervichian, D. G. Adsorption à la surface des solutions 1783.

Delbanco, Agnes sh. Brönsted, J. N. Dervichian, D. G. Polymorphisme dans les couches monomoléculaires d'acides gras à la surface de l'eau 1784.

Desai. A. K. sh. Desai, B. N. 770.

-, B. N. Changes in the Charge on Colloidal Particles during Dialysis of Sols 1668.

sh. Desai, H. N. 1677.

and Basu, S. Evidence in favour of non-symmetrical structure in the inner storm area of cyclones in the indian seas

and Desai, A. K. Importance of dialysis in the study of Colloidal thorium

hydroxide 770.

and Mal, S. Vertical structure of the surface of discontinuity between the continental and the monsoon air masses in the Pre-monsoon period 91.

H. N., Naik, D. B. and Desai, B. N. Conductivity Measurements of Chlorides, Iodides and Nitrates of Alkalis and Alkaline Earths in Water and Methyl, Ethyl and n-Propyl Alcohols 1677.

-, Manohar S. Vapour pressures of zinc

bromide 119, 327.

Deslandres, H. Relation du spectre moléculaire avec les électrons et anneaux d'électrons des atomes constituants 1934.

Dessauer, Friedrich. Neue Aufgaben der Biophysik 53.

Quantenphysik der biologischen Röntgenstrahlenwirkungen 224.

Destouches, Jean Louis. Mécanique ondulatoire générale et connexions entre les diverses Mécaniques abstraites 179.

Remarques théoriques sur l'émission de

rayons corpusculaires 640.

Définition et propriétés du centre de gravité en mécanique ondulatoire 1362, 1841.

Dettmar, G. Eisenblock-Speicherofen mit großer Regelfähigkeit 1861.

Deubner, Alexander. Widerstandsänderung dünner Metallschichten durch Aufladung 1176, 1896.

Deutsch, Walther. Koronaströmung in den Elektrofiltern 40.

Devaux, J. Spectre infrarouge lointain du Soleil 1421.

Devik, Olaf. Prinzip und Anwendung einer diagnostischen Analyse gemessener Senderfelder 1569.

Devoto, Giovanni. Untersuchungen über die Dielektrizitätskonstante 1794.

Dielektrizitätskonstanten-Messungen in wässeriger Lösung auf dem Gebiet der organischen Chemie 1794.

Devoto, Giovanni. Dielektrizitätskonstante-Messungen in wässeriger Lösung und cis-trans-Isomerie 2165.

Dey, L. J. sh. Clay, J. 1968.

Dhar, N. R. Influence of Temperature and Light Intensity on Photosynthesis and Respiration 236.

sh. Palit, C. C. 1949.

and Ram, Atma. Formaldehyde in the

Upper Atmosphere 561.

-, Tandon, S. P., Biswas, N. N. and Bhateacharya, A. K. Photo-Oxidation of Nitrite to Nitrate 734.

-, S. C. and Shastri, N. A. Parabolic Cy-

linder Functions 1838.

- Dhéré, Ch. Spectres de fluorescence de l'hypéricine et de la mycoporphyrine
- Procédé d'examen des spectres de fluorescence applicable en microchimie

Spectre de fluorescence de la coquille de l'oeuf de Poule 174.

-, Charles.

Étude spectroscopique et spectrographique des fluorescences biologiques 174.

Nachweis der biologisch wichtigen Körper durch Fluoreszenz und Fluoreszenzspektren 174.

Diamond, H. Performance tests of radio system of landing aids 277.

sh. Taylor, Hugh S. 2047.

Dick, M. Theorie der Elektronen-Raumladungsschwingungen 354, 987.

Anodenrückwirkung bei verschiedenen

Röhrenschaltungen 1414.

Dickins, B. G. Effect of Accomodation on Heat Conduction through Gases 661.

Dickinson, Roscoe G. and Carrico, James L. Photochlorination and Chlorine-Sensitized Photo-oxidation of Gaseous Tetrachloroethylene 1948.

Dicks, H. Untersuchungen an Metallentladungsrohren für den Kathodenstrahloszillographen mit kalter Kathode

Diebner, K. Erweiterung der Grenzen für die Anwendung des Vakuum-Duanten-Elektrometers 427.

sh. Pose, H. 2146.

- und Hoffmann, G. Korpuskularstrahlen bei der Atomzertrümmerung 857.
- Nachweis von zwei neuen Dieck, G. α-Strahlern und einer neuen definierten Strahlung unbekannter Herkunft 402.
- Untersuchungen an Ionisationskammern und Feststellung von Strahlen definierter kurzer Reichweite 1871.

- Dieke, G. H. sh. Uhlenbeck, G. E. 97.
  - and Blue, R. W. Spectrum of HD- and  $D_2$ -Molecules 1252.
- ${}^{1}\Pi \rightarrow {}^{1}\Delta$  Band of NH and the Corresponding ND Band 1252.
- and Kistiakowsky, G. B. Structure of the Ultraviolet Absorption Spectrum of Formaldehyde 626.
- Dieminger, W., Goubau, G. und Zenneck, J. Störungen der Ionosphäre 1965.
- Diepschlag, E. und Körner, E. Eignung verschiedener Drahtsorten bei Verwendung in Aufbereitungssieben 932.
- Dierewianko, Stefan. Voltmètre à lampes avec compensation automatique 1569.
- et Zyw, M. Enregistrement d'impulsions faibles à l'aide de l'amplificateur à lampes 1570.
- Dierkesmann, A. sh. Szivessy, G. 165.
- Diesselhorst, H. Gewicht, Masse, Stoffmenge 1629.
- Dieterle, W., Dürr, H. und Zeh, W. Fortschritte auf dem Gebiete der Sensibilisatoren für Tiefrot und Infrarot in Deutschland 62, 366.
- Dietzel, A. Eberhard Zschimmer zum 60. Geburtstag 97. Steinchen und Knoten im Glas 424.

sh. Ries, K. 142.

- und Meures, K. Aufklärung der Ausdehnungsverhältnisse bei Eisenblechemails 117.
- Ausdehnungsverhältnisse bei Eisenblech-Emails 654.
- Dijk, H. van, Mazur, J. and Keesom, W. H. Apparatus for rectifying small quantities of liquefied gas, and purification of krypton 584.
- Dijksterhuis, P. R. sh. Cramwinckel,
- Dillinger, J. F. sh. Bozorth, R. M. 1483.
- Dillmann, Ottmar. Untersuchungen an Überfällen 926.
- Dillon, J. H. and Johnston, N. Plastic Properties of Several Types of Unvulcanized Rubber Stocks at High Rates of Shear 343.
- von Lithium durch schnelle Protonen Dimbleby, Miss V. Requirements of Manganese in the Glass Industry 425.
  - Violet, Parkin, Michael, Seddon, Eric, Turner, W. E. S. and Winks, Francis. Influence of Boric Oxide on the Rate of Melting and on the Thermal Expansion and Resistance to Weathering of Soda-Lime-Silica Sheet Glasses 1789.

einer Flüssigkeit schwingende Platte 644.

Din, Fazal-ud- and Mangat, Sher Singh. Modification of the Gas Circulating Pump 1737.

-, Sharf-ud-sh. Rehman, R. A. 2093. Dingle, Herbert. Isotropic models of the

universe 638.

Designation of the Positive Electron 855.

Physics and Public Mind 1362.

Dingler, Hugo. Grundlagen der Geometrie 98.

H. Helmholtz und die Grundlagen der

Geometrie 1838.

Dingwall, Andrew, Crosen, R. G. and Beans, H. T. Improved Technique for the Determination of Transmittancy by Means of the Hilger Rotating Sector-Photometer 791.

Dinies, E. Auslösung und Steuerung von Kälteeinbrüchen durch hohe Druck-

änderungen 1974.

Dinzes, A. I. Kinetics and mechanism of the thermal decomposition of hydrocarbons 753.

Dippel, C. J. sh. Boer, J. H. de 1473.

- sh. Burgers, W. G. 1462. sh. Custers, J. F. H. 287.

Dirac, P. A. M. Infinite distribution of electrons in the theory of the positron 1732.

Diringshofen, Heinz v. Wirkung von Beschleunigungen im Fluge auf den Menschen 582.

Dirksen, B. Windkanal für Flugzeuge wahrer Größe 926.

Dissel, G. F. Van. League of Nations

wireless station 1329.

Distad, Merril and Williams, John H. Stable d. c. Amplifier Using 7567 Å Tubes 2180.

Ditchburn, R. W. sh. Braddick, H. J. J. 534.

Dive, Pierre. Distributions de masses produisant le même potentiel dans une région intérieure commune 244.

Divoux, J. sh. Donzelot, P. 709, 1920. Dolejšek, V. N- and O-Series and N-Ab-

Dixit, K. R. Inner Potential of Semi-

Conductors 269, 972.

Orientations in Thin Evaporated Metallic Films by the Method of Electron Diffraction 407.

Elektronenreflexion an Gläsern 672.

- sh. Bewilogua, L. 2026.

sh. Darbyshire, J. A. 315.

Dluga', V. sh. Levitskaja, M. 776.

Dmochowski, A. Exercices pratiques en magnétisme et électricité 687.

Dimpker, August. An der Oberfläche Doan, Richard L. Curved-Crystal X-Ray Spectrograph and Demountable Secondary-Radiation Tube for Analytical Work 2185.

Dobbie, J. C. Ionization Potential of

Fe II 725.

Dobrotin, N. Determination the statistical distribution-in-angle of particles inside Wilsons chamber 2020.

 sh. Mysovskij, L. 2021.
 Dobry, Mme A. Pression osmotique des corps polymérisés 1771.

et Duclaux, J. Viscosité des solutions

cellulosiques 491.

Dobson, G. M. B. sh. Götz. F. W. P. 93, 1975.

Döpel, R. Lichterregung im Wasserstoff-Kanalstrahl 672.

Prüfung des Spinund Gailer, K. Erhaltungssatzes beim Atomstoß 406. - und Wigner, E. Experimentelle

Prüfung des Spinerhaltungssatzes 1158. Döring, Theodor sh. Maurer, Eduard

30.

-, Werner. Anzeige- und Zählgeräte für mechanische Arbeit und Versuche mit einem lichtelektrischen Arbeitszähler 1987.

Döry, I. Kollektor- und Transformatormaschine 276.

Dogadkin, B. und Lawrenenko, M. Zustand des Kautschuks in Lösungen 336.

und Pantschenkow, G. Wirkung der Belichtung mit ultravioletten Strahlen auf die Oberflächenspannung der Kautschuklösungen 470.

Dohna, R. Gräfin zu. Spektren von Eisen, Kobalt und Nickel im Wellenlängenbereich 2000 bis 1670 Å 797.

Doi, Uzumi. Inconsistency of the Relativity Theory 1628.

Dold, A. Prüfung von Isolierölen 268.

Dole, Malcolm. Natural separation of the isotopes of hydrogen 1294, 1533.

Is Water Isotopically Fractionated on Partial Condensation of Its Vapor? 2027.

sorption Edge of X-Spectra 58.

Modification de la loi de Moseley 1941. et Němejcová, A. Inversion photographique due à l'action simultanée de deux rayonnements différents 1501.

Dominik, Hugo † 1, 809.

Dommerich, Sofie. Richtungsabhängigkeit der Streckgrenze gleichmäßig abgelöster Steinsalzstäbchen 1883.

Donan, G. E. and Thorne, A. M. Arcs in

Inert Gases 1902.

Donato, Letterio F. Calcolo delle rota- | Dreyfus, L. zioni delle aste nelle travature reticolari 1853.

Donder, Th. de. Applications de la gravifique einsteinienne 638.

Fluctuaties der niet in evenwicht verkeerende stelsels 2014.

Donike, W. sh. Röntgen, P. 844.

Donnan, F. G. Activities of Life and Second Law of Thermodynamics 656.

Thermodynamik der Membrangleich-

gewichte 1562.

and Guggenheim, E. A. Activities of Life and Second Law of Thermodynamics 1029, 1373.

Donnay, J. D. H. sh. Terpstra, P. 679. Donzelot, P. sh. Prévost, Ch. 1003.

et Divoux, J. Amplification des courants continus 1920.

-, Pierret, E. et Divoux, J. Emploi des lampes à chauffage indirect dans les amplificateurs à courants continus 709.

Doôsay, S. S. und Bhagwat, W. V. Dunkelreaktion zwischen Natriumformiat und Jod 632.

Dorabialska, Mlle A. sh. Świętosław-

ski, W. 257.

Dornte, Ralph W. Electron Diffraction and Molecular Structure. Carbonyl Compounds 20.

Dorsten, A. C. van. High-Frequency Glow

Discharge 153.

Doss, K. S. Gururaja. Minimal Critical Pressure of Explosions 190.

Fluoremetric Formula 528.

Doté, M. and Nakamura, Y. Indicating harmonic analyser 967.

Douglas, A. Vibert sh. Foster, J. Stuart 2110.

-, C. K. M. Cumulus Clouds, Convection Currents and Gliding 90.

Douguet, M. et Bureau, R. Variation diurne des atmosphériques pendant la nuit polaire 1977.

Dragoni, Giuseppe Scorza. Teoremi

... sulle traslazioni piane 1129.

Drake, Leonard C. sh. Benton, Arthur F. 684.

Adsorption of Carbon Dioxide and and Hydrogen on Bare and Oxygen-covered Silver Surfaces 1167.

Dreisbach, Dale sh. Hovorka, Frank

2014.

Drew, E. and Hartley, G. S. Determination of transport numbers 1898.

-, T. B. sh. Cooper, C. M. 1445.

Drewnowski, K. und Jakubowski, J. L. Kapazitive Hochspannungsmessung und deren Fehler 772.

Dreyer, K. L. sh. Tammann, G. 1176.

Regelschaltung für Drehstrom-Kranmotoren 276.

Drigo, A. sh. Alocco, G. 1566.

Theorie der Schmelz-Droßbach, Paul. flußelektrolyse 975.

Elektrometallurgie des Aluminiums 1899. Droste, H. W. Gegenkopplungskabel-(Gkk-) Verfahren zum Ausgleich von Teilkapazitätsunsymmetrien der Adergruppen von Fernmeldekabeln 220.

Drožžina, V. sh. Jaanus, R. 1689.

Drucker, C. Elektromotorische Kräfte in galvanischen Ketten mit flüssigen Elektrolyten 217.

Druey, W. Spannungsregulierung von Wechselstromgeneratoren 159, 984.

Réglage de la tension d'alternateurs à l'aide de valves thermioniques 432.

Druschina-Artemovitsch, S. I. sh. Ipatieff jun., W. W. 1744.

Druyvesteyn, M. J. Konzentration der angeregten Na-Atome und der Na+-Ionen in einem Na-Niedervoltbogen 348.

Theorie der positiven Säule mit laufen-

den Schichten 977.

Auftreten der Neon-Funkenlinien im

negativen Glimmlichte 1337.

and Warmoltz, N. Energy Balance, Electron Temperature, and Voltage, Gradient in the Positive Column in Mixtures of Na Vapour with Ne, He, and Ar 778.

Dryden, Hugh L. Studies of Boundary Layer Flow at the Bureau of Standards

Dubislav, Walter. Naturphilosophie 314. Dubois, E. Etude expérimentale de l'effet Volta 1479.

Dubreil-Jacotin, Mme M. L. Détermination rigoureuse des ondes permanentes périodiques d'ampleur finie 1636.

DuBridge, Lee A. sh. Langsdorf, Alexander 718.

and Brown, Hart. Improved Amplifying Circuit 143.

and Hergenrother, R. C. Effect of Temperature on the Energy Distribution of Photoelectrons 609.

Duch-Bernelin, Mme. Dureté des cristaux suivant les différentes directions de l'espace 1666.

Ergebnisse der Hörbeobach-Duckert. tungen des Sprengversuchs in Oldebroek 1971.

-, P. Registrierungen von Schallwellen an kreisförmig um den Sprengherd angeordneten Stationen 1973.

-, Paul. Wetterlage und Schichtung der Atmosphäre am 15. Dezember 1932, dem Sprengtag von Oldebroek 1971.

Duclaux, J. sphère et absorption par l'oxygène 1127. sh. Dobry, Mme A. 491.

Due, N. V. Ledningers Modstand i Mellemskolen 568.

Dünwald, H. und Wagner, C. Messung von Diffusionsgeschwindigkeiten bei Lösungsvorgängen von Gasen in festen Phasen 577

Dürr, H. sh. Dieterle, W. 62, 366.

Dufay, J. Spectre d'émission du ciel nocturne dans la région ultraviolette 536.

sh. Cabannes, J. 825.
et Grouiller, H. Polarisation spectrale de la couronne solaire 1007.

Duffendack, O. S. sh. Emeleus, K. G. – and Manley, J. H. Source of Ultraviolet Continuous Radiation 2105.

-, Revans, R. W. and Roy, A. S. Temperatures Indicated by Intensity Distributions in Band Spectra 1703.

Duffing, G. Messung der Zähigkeit durch gleichförmige koaxiale Bewegung einer Kugel in einem Kreiszylinder 248.

Dufour, A. Interféromètre à faisceaux polarisés 228.

Dufraisse, Charles et Chaux, René. Mécanisme de choc, ou congement, dans les moteurs à combustion interne 122. Dufton, A. F. Graphic statistics 370.

Dugas, René. Etablissement de l'équation de Schrödinger 371.

Duisberg, Carl. Lebenserinnerungen 97. Abhandlungen, Vorträge und Reden 97.

 Feier des Goldenen Berufsjubiläums 829. Dukelsky, W. Continuous X-Ray Spectrum from a Thin Target 1088.

Duly, S. J. New spectrometer 891.

Dumanois, P. Détonation dans les moteurs à combustion interne 256.

Combustion dans les moteurs 393.

–, Paul sh. Briand, Marius 1753. Dumanski, A. und Dumanski, O. A.

Elektrischer Ladungssinn und isoelektrischer Punkt feiner Fäden 444.

-, O. A. sh. -, A. 444.

Dumert, V. High Resistance 429.

Dummett, A. sh. Bowden, F. P. 39.

— and —, Philip. Influence of the Underlying Surface on the Cataphoretic Mobility of Adsorbed Proteins 205.

Du Mond, Jesse W. M. and Watson, Bernard B. Curved Quartz Crystal

X-Ray Spectrograph 2184.

Dunbar, C. Interferometer microscope 990.

Particle Size and Concentration in Opal Diffusing Glasses 1234.

Transparence de l'atmo- | Duncan, A. B. F. sh. Bacon, H. E. 802. and Murray, John W. Raman Spectrum of Lead Tetramethyl 909.

-, W. J., Ellis, D. L. and Scruton, C. Flexural Centre and Centre of Twist of

an Elastic Cylinder 7.

Duncanson, W. E. Calculations on the range-velocity relation for alpha particles and protons 864. and Miller, H. Artificial Disintegra-

tion by Radium C' α-particles - Alu-

minium and Magnesium 2141.

Dunham, Jr., Theodore sh. Adams, Walter S. 1262.

Dunkel, Hermann. Scheinbare zenitale Geschwindigkeit der Sonne im täglichen und jährlichen Gang 294.

Dunlap, G. W. sh. Hegy, L. 704.

Method of providing Dunmore, F. W. course and quadrant identification with the radio rangebeacon system 47. Dunn, C. G. sh. Brown, F. W. 195.

Dunning, J. R. Emission and Scattering of Neutrons 1649.

and Pegram, G. B. Neutron Emission 1649.

Scattering of Neutrons by H<sup>1</sup><sub>2</sub>O, H<sup>2</sup><sub>2</sub>O, Paraffin, Li, B and C and Production of Radioactive Nuclei by Neutrons found by Fermi 1650.

Dunoyer, L. Mesure des faibles dilatations 845.

Dilatation de la silice fondue 1028. Dunsheath, P. Ionization in cable di-

electrics 146. Dunst, L. Photometrische Lichtkurve und Systemkonstanten von SV Camelopardalis 64.

Dupin, P. sh. Camichel, C. 104.

Dupont, Georges et Zacharewicz, Witold. Isomères cis et trans du myrtanol 1946.

Dupré la Tour, F. sh. Thibaud, J. 949.

Dupuy, J. Application des interférences à l'étude de la répartition des pressions et des vitesses autour d'une aile d'avior 1217.

Our knowledge of the Durand, W. F. laws of fluid mechanics 248.

Durau, F. Fettlose hochvakuumdichte Metallventile 1363.

Fettlose hochvakuumdichte Metallverschlüsse und -verbindungen 1363.

Verwendung von Federungskörpern in der Hochvakuumtechnik 1363.

und Franssen, H. Herstellung von Kupferpulvern mit einer Hochvakuum Fräsapparatur und Adsorption von Gasen an diesen Pulvern 1782.

Dureuil, Émile sh. Saint-Maxen, Albert 731.

Durrant, Agnes A., Pearson, Thomas G. and Robinson, Percy L. Physical Relationships amongst the Hydrides of Elements of the Fifth Group 1661.

Durrer, Robert sh. Baukloh, Walter 1642.

Duschinsky, F. Zeitlicher Intensitätsverlauf von intermittierend angeregter Resonanzstrahlung 59.

Theorie der zur Messung sehr kurzer Leuchtdauern dienenden Versuchsan-

ordnungen 59.

Dushman, Saul. Electron Emission 1906. Low Pressure Gaseous Discharge Lamps 1952.

Production of Light from Discharges in

Gases 2105. Dusold, Theodor. Einfluß der Korrosion auf die Drehschwingungsfestigkeit von

Stählen und Nichteisenmetallen 512. Dussler, G.

Physikunterricht 565. Dutoit, Paul. Potentiel métal-solution dans les dissolvants autres que l'eau 1165.

Dutt, Sikhibhushansh. Gaind, Kedar

Nath 1713.

Duveneck, F. B. sh. Newell, R. R. 1812.

sh. Webster, D. L. 59.

Duzer, Jun., R. M. Van sh. Thompson, P. W. 378.

Dvhelepow, B. S. sh. Alichanow, A. J.

Dwight, C. H. Curious Atmospheric Refraction Effects 95.

sh. Kersten, H. 199.

and — Optical Osmometer 1047. Dworeck, O. Auswahl von Zwischenrelais 1988.

Dyck, Walther von. Wiedergefundene Drucke und Handschriften von Jo-

hannes Kepler 369.

Dye, D. W. and Essen, L. Valve Maintained Tuning Fork as a Primary Standard of Frequency 523.

Dyes, Otto. Wege zu einer Methode der richtigen Betrachtung von Röntgenfilmen 1416.

by Scattering 1655.

Dzelepow, B. S. sh. Alichanow, A. J. 1531, 2021.

Dziobek, W. Messungen an Rückstrahlern 455.

und Reeb, O. Einfluß des Purkinje-Effektes bei Gasentladungsröhren 1930. E

Earls, L. T. and Sawyer, R. A. Spectrum of Singly Ionized Lead 1584.

Easley, M. A. sh. Forsythe, W. E. 791,

1575, 1721, 1952, 2105. Eastman, Austin V. and Scott, Earl D. Transmission lines as frequency modulators 1917.

-, E. D. Energy of Removal of Neutrons and Alpha-Particles from Nuclei and Alpha-Instability Below the Radio-Elements 1865.

Energy and Stability Related to Composition of Atomic Nuclei 2022.

Eastwood, E. sh. Snow, C. P. 1935.

Eaton, B. G. Relative Probabilities of the Ionization of K and L Electrons of Equal Ionization Energy 666.

-, William W. Segregation of Polonium

in Bismuth Crystal 1655.

Ebeling, August. Reinheit von Metallen vor 2000 Jahren 1785.

Spiel und Spielzeug im Eberspächer, W. und Stach, H. lierung von Hochspannungsmaschinen

> Ebert, Fritzund Hartmann, Hellmuth. Kristallstruktur und Gitterkonstante von  $\alpha$ - $(\beta$ -) Wolfram 416.

Zur Nomenklatur 958.

-, Heinrich. Flugmessungen zur Bestimmung des Einflusses der Oberflächenrauhigkeit 493.

, Hermann. Strömen von Gasen unter Berücksichtigung der Vorgänge bei niedrigem Druck 104.

Sorption 870.

Aus der Schriftleitung der Phys. Ber. ausgeschieden 1205. Hygrometrie 1527.

Radiometerkraft 1537.

Fortschritte der Vakuumtechnik 1987. und Pfeiffer, A. Belüftungseinfluß auf die Angaben des Psychrometers 828.

Éblé, L. sh. Brazier, C. E. 823.

— et Gibault, G. Valeurs des éléments magnétiques à la Station du Val-Joveux 1111.

Eckardt, A. Gebauer, R. und Rausch von Traubenberg, H. Bei der künstlichen Lithiumzertrümmerung auftretende durchdringende Strahlung 1757.

Dymond, E. G. Polarization of Electrons Eckart, Carl. Analysis of the Cosmic-Ray Absorption Curve 1967.

Verteilung der Ultra-Eckel, Otmar. violettstrahlung über das Himmelsgewölbe 1621.

sh. Lauscher, Friedrich 1620.

Eckersley, P. P. Principles of audiofrequency wire broadcasting 2178.

Eckstein, L. sh. Bartelt, O. 58, 291.

sh. Meissner, K. W. 57.

Eddington, Sir Arthur. Masses of the Proton and Electron 662.

Decline of determinism 914.

Problème du déterminisme 1505.

— Univers en expansion 1506.

. A. S. Atomic Transmutation and Temperatures of Stars 292.

Factor 137/136 in Quantum Theory 1449.

Edelmann & Sohn, Max Th. Tragbarer Elektrokardiograph. meter mit photographischer Registriereinrichtung 602.

Eder, J. M. Geschichte des Brenzkatechin-

Entwicklers 97.

Ionization Potential of Edlén, Bengt. Be III 361.

Deutung der Spektren der heißen Sterne 479.

Atomernas elektronbyggnad enligt analysen av deras optiska spektra 953.

Wellenlängen und Termsysteme zu den Fluorspektren F VII und F VI 1493. Wellenlängen und Termsysteme zu den Atomspektren der Elemente Lithium, Beryllium, Bor, Kohlenstoff, Stickstoff und Sauerstoff 1582.

Wellenlängen und Terme des Fluorspektrums F $\rm V$  2095.

sh. Swings, P. 1344, 1728.

und Söder qvist, Jonas. Berechnung des Termsystems von Si VI 461.

- et Swings, P. Transitions interdites des atomes à configurations électroniques  $2 s^2 2 p^2$ ,  $2 s^2 2 p^3$ ,  $2 s^2 2 p^4$  et interprétation des raies de nébuleuses et de novae 1503.

Edler, H. Ist der Durchschlag isolierender Flüssigkeiten ein Wärmevorgang? 877.

Gleichstrom-Hochleistungsschalter 1078.

—, Robert. Sparwiderstände für Relaisspulen 1411.

Sparmagnete für Gleichstromschütze 2075.

Edmondson, Frank K. Velocity of Light | Eickelberg, E. W. Magnetic anomalies in 1332.

Edwards, C. A. through Steel 873.

-, D. L. Variations in the spectrum of 42 camelopardalis 240.

-, R. L. Theory of the Reduction of Acceleration Data 242.

Egal, André. Mesure de l'écoulement des fluides par l'application des phénomènes thermoélectriques 105.

Compteur à couples thermoélectriques compensés pour tous fluides 927.

Egerton, A. and Pidgeon, L. M. Absorption Spectra of Burning Hydrocarbons

and Ubbelohde, A. R. Thermocouple

potentiometer 113.

-, A. C. and Smith, F. Ll. Gas analysis with modified Orsat apparatus 568.

Eggers, G. Wassermeßtechnik im Altertum 2113.

und Ketzschmer, Fr. Rohrberechnung und Strömungsmessung in der altrömischen Wasserversorgung 1265.

Saitengalvano- Eggert, John. Stand der Infrarotphotographie 473.

Herstellung photographischer Filme

1343. sh. Arens, Hans 470.

sh. Biltz, Martin 474.

und Küster, Alfred. Körnigkeit photographischer Schichten 1202.

und Luft, Fritz. Photographische Wirkung der α-Strahlen 366.

Eginitis, D. 1957.

Egloff, Kurt. Klima im Zimmer und seine Beziehungen zum Außenklima 1360.

Ehmert, Alfred. Ost-West-Effekt der Ultrastrahlung auf der Zugspitze 817.

Ehrenberg, W. Atomfaktorbestimmung an metallischem Beryllium 2157.

Ehrenfest, P. 1, 97, 177.

Ehringhaus, A. Objektive Demonstrationen mit Rutilsuspensionen 832.

Eichelberger, W. C. sh. LaMer, Victor K. 587.

William C. Cryoscopic Studies in Anhydrous Acetic Acid 1150.

Eichler, F. und Gaarz, W. Tragbarer Oszillograph 1060.

-, P. Ein einfacher UV-Strahler für Lumineszenzanalysen und Fluoreszenzmikroskopie 1133.

-, Wolfgang. Studien über Sensitometrie 472.

Eichner, Charles sh. Lombard, Victor 928, 1759.

Alaska 298.

Passage of Hydrogen Eiff, W. v. Farbenlehren Newtons, Goethes und Ostwalds in der Auffassung des Künstlers 1006.

Eigenson, M. Central forces of attraction and repulsion in a gravitational problem of two bodies of variable mass 1366.

sh. Mysovskij, L. 1612.

Eilender, Walter sh. Esser, Hans 264. Bohlen und Halbach, Alfried von und Meyer, Oskar. Erschmelzung

von Stählen im Vakuum 966.

Einarsson, T. Möglichkeit fortlaufender Eliaševič, M. High rotational levels of Koronabeobachtungen 1502.

Einaudi, R. Equivalenza delle interpretazioni corpuscolare-quantistica e ondulatoria-quantistica dell'elettricità negativa 178.

Propagazione delle onde sismiche 1348. Propagazione di onde elastiche super-

ficiali 1367.

Problema di Cauchy relativo a onde elastiche superficiali 1512.

Onde di discontinuità collegate a vibrazioni elastiche superficiali 1512.

Einsele, Arnold. Theorie der direkten Spannungsregler 1315.

Eisenhart, Luther Pfahler. Separable Systems in Euclidean 3-Space 1009.

Eisler, H. Strommessungen in Chloroform mittels Wechselstrom 346.

Oluntersuchung mittels Stromspannungsmessungen 1894.

Eisner, Franz †. Strömung in Gerinnen

Experimentelle Analyse aufgenommener Kurvenbilder 1517.

Experimentelle Analyse von Schwingungen 1852.

Eitel, W. Strömungsvorgänge bei der vollautomatischen Glasverarbeitung Flaschen 2160.

-, Wilhelm und Schwiete, H. Gleichgewichte an kolloidalen Grenzphasen in wässerigen Silikatsystemen 1394.

Ekhart, E. Struktur des großen Kälteeinbruchs Ende November 1930 1126.

Ekstein, H. sh. Fahrenhorst, W. 1016. –, Hans et Magat, Michel. Forces de Van der Waals dans le mercure liquide et dans la molécule Hg² 2029.

Slip-bands and Elam, Constance F. Twin-like Structures in Crystals 1301. Elbe, Guenther von. Internal Equilibria

and Partial Vapor Pressures of Mixtures of Primary Normal Alcohols Normal Paraffin Hydrocarbons 846. sh. Lewis, Bernard 1279, 2032.

Elbel, Arnold. Messung von Stoßkräften mit hydraulischen Meßdosen 1013.

Elbs, Karl† 241.

Elchardus, E. et Laffitte, P. Constitution des alliages magnésium-zinc-silicium riches en magnésium 190.

Elenbaas, W. Temperatur des Queck-

silberbogens 778.

Quecksilber-Hochdruckentladung 1801. Elias, G. J., Lindern, C. G. A. von und Vries, G. de. Höhe der Kennelly-Heaviside-Schicht 300.

the water molecule 2188.

Analysis of the pure rotation spectrum of the water molecule 2188.

Eliason, A. Y. sh. White, H. E. 360.

Elkin, E. M. sh. Steacie, E. W. R. 205.

Elkins, Hervey B. sh. Forbes, George S. 992.

Ellefson, Bennett S. and Taylor, Nelson W. Crystal Structures and Expansion Anomalies of MnO, MnS, FeO, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 1050.

Ellenwood, F. O. sh. Carter, W. A. 394.

Ellinger, H. Subjektive Sehschärfenbestimmung mit Hilfe des Busch-Korrektors 1489.

Einheits-Opakilluminator 2084.

Elliot, A. Symmetrically opening slit 315. and Cameron, W. H. B. Intensity Measurements in the First Positive Bands of Nitrogen 1492.

-, Norman. Magnetic Susceptibility of Ammonium Hexabromo-Hypoantimo-

nate 1324.

Crystal Structure and Magnetic Susceptibility of Caesium Argentous Auric Chloride and Caesium Aurous Auric Chloride 1780.

and Yost, Don M. Potentials of Cells in Liquid Ammonia Solutions 1320.

Ellis, C. D.  $\gamma$ -Rays of Radium (B + C) and of Thorium (C + C') 503.

and Henderson, W. J. Induced Radioactivity of the Lighter Elements

Artificial Radioactivity 1867.

-, D. L. sh. Duncan, W. J. 7.

-, J. W. und Kneser, H. O. Kombinationsbeziehungen im Absorptionsspektrum des flüssigen Sauerstoffs 283.

-, Joseph W. and -, Hans O. Electronic and Vibrational Absorption in O4

and O<sub>2</sub> Molecules 721.

and Sorge, Barthold W. Infra-red absorption of water freshly prepared from ice and from steam 1227.

Infrared Absorption Spectrum of

Heavy Water 1706.

-, M. M. Photoelectric apparatus for turbidity and light penetration measurements 2086.

-, Oliver C. de C. and Morgan, E. Temperature gradient in flames 1468

Ellsworth, J. sh. Bloch, Mlle F. 239.

Ellwood, W. B. Magnetic Hysteresis at Low Flux Densities 1483.

Elsasser, W. M. Principe de Pauli dans les noyaux 193, 2142.

Polarisation des électrons diffusés 406.

ment d'un neutron 914.

Interaction de deux hélions 943.

Energies de liaison dans les familles radioactives de l'uranium-radium et du thorium 1652.

et Guggenheimer, K. Anomalies dans les proportions des éléments et origine des corps radioactifs 405.

Elsner von Gronow, H. und Schwiete, H. E. Dehydratationswärme am Beispiel des Kaolins bei 450° 389.

- Spezifische Wärmen von CaO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>,  $\cdot$  Si O  $_2$  von 20° bis 1500° C 494.

Elßner, G. Verchromung von Oberflächen

Eltzin, I. A. und Jewlew, A. P. gasung des Graphits bei hoher Temperatur 1884.

Elvey, C. T. Variations in intensities within a triplet of Si III in stellar spectra 176.

Intensities of some multiplets of Fe II and Ti II in stellar spectra 1100.

-- Photo-electric observations of the color of the zodiacal light 1725. sh. Struve, Otto 1263.

- and Westgate, Christine. Influence of Photographic Errors on the Profiles of Absorption Lines in Stellar Spectra 911.

Embree, Norris D. sh. Harned, Herbert S. 1321.

Emde, Fritz. Wozu fiktive Spannungen im elektromagnetischen Feld? 918.

sh. Jahnke, Eugen 97.

Emeleus, K. G. sh. Sloane, R. H. 271.

-, Brown, W. L. and Cowan, H. McN. Negative Sections of the Cold-Cathode Glow Discharge in Helium 698.

and Duffendack, O. S. Inert Gas Molecules 409.

- and Gregg, A. H. Association of Ionic Oscillations with the Negative Glow and Anode Glow 441.

Emersleben, Otto. Abhängigkeit des Verstärkungsgrades von der Röhrenkennlinie 2081.

Emerson, Robert and Green, Lowell. Kinetics of Photosynthesis 1948.

Emmens, H. sh. Geel, W. Ch. v. 701, 1067. Emmett, P. H. sh. Harkness, R. W. 766.

and Brunauer, Stephen. Adsorption of Nitrogen by Iron Synthetic Ammonia Catalysts 870.

Emschwiller, Guy. Action chimique de la lumière sur l'iodure de vinyle 734.

- L'action chimique de la lumière sur les dérivés diiodés des carbures d'hydrogène: les diiodoéthènes 1004.

Elsasser, W. M. Équations du mouve- Emslie, A. G. Scattering of Electrons by Stibnite and Galena 591.

Ende, W. Neue Wege im Quarzlampenbau 2063.

Ultraviolettstrahler 2104.

Endell, K. sh. Tielsch, A. 927.

sh. Wilm, D. 2159.

Endrös, A. Dämpfung der Seiches in Seen 1121.

Engel, A.v. sh. Berthold, R. G. 2079. -, Alfred von und Klemperer, Hans. Stromlöschung, Wellenform und Blindbelastung bei Wechselrichtern 1487.

 E. Einschränkungen bei der Anwendung der Ähnlichkeitsgesetze in den Gebieten der laminaren, turbulenten und schießen-

den Strömung 840.

Wassermengenmessung mit offenen seitlich eingeschnürten Kanälen 1276.

-, F. sh. Gutsche, F. 1635.

–, Gerhard. Kristallstrukturen einiger Verbindungen vom K<sub>2</sub>Pt Cl<sub>8</sub>-Typ 339.

-, K. Lebendige Reibung 1133.

Engelmann, A. und Teichmann, H. Lichtelektrische Grenzwellenlänge von Tantalcarbid 1072. Engels, H. und Jobst, G. Fortschritt!

1690. Englmann. Pathologie der Röntgen-

schädigung des Herzens 1925.

Television image cha-Engstrom, E. W. racteristics 526.

Experimental television system 526.

Ennis, C. C. Computation of density of sea-water and corrections for deepsea reversing-thermometers 1124.

Graphical aids in the reduction of mag-

netic observations 1350.

Enss, J. Analyse des Gasinhalts von Glasblasen 506.

Ephraim, Fritz und Mezener, Martin Absorptionsspektrum von Uranverbin-

dungen 541.

Eppen, F. und Müller, K. Messungen der Ubertragung von Störungen aus dem Starkstromnetz auf Rundfunkantenner 1918.

Eppenstein, O. Optik im Dienste der

Fertigung 2118.

Epstein, H. and Steiner, W. Ramar Spectra of Benzene and Hydroger Iodide in the Liquid and Solid State 1500.

Raman-Effekt bei tiefen Tempera turen 1716.

, Paul S. Temperature dependence of ferro-magnetic saturation 445. Expansion of the universe and intensity

of cosmic rays 818.

Erdelyi, Artur. Freie Schwingungen in Espley, D. C. Harmonic production and Kondensatorkreisen mit periodisch veränderlicher Kapazität 1080, 1413.

Erdey-Gruz, T. Elektrolytisches Wachs-

tum der Metallkristalle 337.

Erdmannsdörffer. Zur Max-Wolf-Gedenkfeier 913.

Erhard, W. Bestimmung von Chrom in vanadium- und molybdänhaltigen Stählen 685.

Erhardt, Otto. Übertragungsleitwerte und Zeichenverzerrungen von Telegraphiersystemen mit linear von der Frequenz abhängiger Phase 2074.

Erk, S. National Physical Laboratory im

Jahre 1932 1.

Licht- und Wärmestrahlungsdurchlässigkeit von Fensterglas 1220.

Erlenmeyer, H. and Gärtner, H. Ex-

periments on Heavy Water 2144. Ernst, E. Speicherung des radioaktiven Kalium-Isotops durch die Organe 1653.

Beanspruchung und Be--, Richard. rechnung von Tragseilen 1519.

Eropkin, D. Existence of oxygen in the atmosphere of Mars 736.

Spektren des polaren und des äquatorialen Gebietes von Jupiter 736.

sh. Kondratjev, V. 897.

und — Atmosphärische Banden O<sup>16</sup>O<sup>18</sup> im Sonnenspektrum 1089.

Errera et Brasseur, H. Pouvoir inducteur spécifique et eau de cristallisation des aluns 603.

—, J. et Milliau, E. Tension superficielle de protéines animales d'une peptone

et d'acides aminés 680.

Ertel, Hans. Berechnung der Eigenschwingungen von Wassermassen in Seen unregelmäßiger Gestalt 560.

Parallelität von Stromlinien und Isohypsen in einer adiabatisch geschichteten Atmosphäre bei stationärer Strömung

Integration der linearisierten hydrodynamischen Gleichungen für inkompressible Flüssigkeiten mittels visides Operatorenrechnung 1137.

Esau, A. und Kortum, H. Veränderlich-

keit der Werkstoffdämpfung 245. — Dämpfungsmessung als Grundlage eines Verfahrens zur Bestimmung der Schwingungsfestigkeit 837.

Escande, L. sh. Camichel, C. 104, 2123. Esclangon, Félix. Illumination des gaz raréfiés par les courants de haute fré-

quence 978.

Espley, D. C. Calculation of harmonic production in thermionic valves with resistive loads 49.

cross modulation in thermionic valves with resistive loads 1691.

and Farren, L. I. Direct Reading

Harmonic Scales 1625.

Essen, L. Quartz control of a transmitter at 1785 kilocycles per second 1916.

International frequency comparisons by means of modulation emissions 2176.

sh. Dye, D. W. 513.

Esser, Hanssh. Cornelius, Heinz 1991. und Bungardt, Walter. Wärmetönung Austenit - Martensit - Umwandlung 933.

Wärmetönung beim Anlassen abgeschreckter unlegierter Stähle 1024.

— Einflußdes Untersuchungsverfahrens auf den gemessenen Wärmeinhalt des Eisens 1640.

und Cornelius, Heinrich. Vorgänge beim Anlassen abgeschreckter Stähle

1375.

-, Eilender, Walter und Majert, Hans. Einfluß verschiedener Legierungselemente auf die Abschreckhärtbarkeit von Stahl 264.

Greis, Franz und Bungardt, Walter. Innere Reibung von flüssigem Roheisen 1141.

und Majert, Hans. Einfluß der Abschrecktemperatur auf die Stahl-

härtungsvorgänge 264.

und Müller, Georg. Gitterkonstanten von reinem Eisen und Eisen-Kohlenstoff-Legierungen bei Temperaturen bis 1100° 25.

Essin, O. Theorie der Überspannung 24. und Alfimowa, E. Stromverteilung an der Anode bei der elektrolytischen Natriumpersulfatbildung 214. und Lozmanowa, M. Potentiale in

fremdionigen Elektrolyten 436.

Estermann, I. und Stern, O. Magnetische Ablenkung von isotopen Wasserstoffmolekülen und magnetisches Moment des "Deutons" 126.

Magnetic Moment of the Deuton

1452.

Estrovich, V. sh. Neumann, M. 586.

Étienne, R. Déplacement de l'équilibre à volume constant 119.

Déplacement de l'équilibre 252.

Eucken, A. Müller Pouillets Lehrbuch der Physik 369.

Angebliche kinetische Erklärung des os-

motischen Druckes 1386.

Fortsetzung der Dampfdruckkurve oberhalb des kritischen Punktes 2013.

Eucken, A. und Ahrens, H. (Teilweise und L. Bewilogua.) Normalschwingungen des Schwefelhexafluorids 2101.

Weglänge der Metallelektronen in Wismut durch Bestimmung des elektrischen Widerstandes sehr dünner Einkristalldrähte 1557.

Bestimmung der und Weigert, K. inneren Rotationswärme des Athans 251. Euler, Hans. Stoßverluste und Wider-

standsbeiwerte in Rohrleitungen und Kanälen 1276.

Evans, E. J. sh. Jones, G. E. 2088.

sh. Lavery, R. H. 800.

sh. Thomas. W. Rheinallt 702.

sh. Willott, W. H. 1879. -, H. sh. Sykes, C. 1675.

, K. M. Channel sh. Hume-Rothery, William 1523.

-, Meredith G. Quenching of Mercury Resonance Radiation by Compounds Containing Deuterium 2098.

-, Meredith Gwynne sh. Burkhardt,

George Norman 1658.

, R. C. Surface ionisation of potassium on molybdenum 154.

Atomic Work Function of Tungsten for

Potassium 1535. -, Robley D. Nature of Statistical Fluctuations 662.

Natural Alpha-Particles Ejected from

Solids 673, 1464.

Radioactive Radiations from the Surfaces of Solids and the Measurement of the Thorium Content of Rocks 815.

 Determination of Radon and Radium in Liquids 2139. and Neher, H. Victor. Nature of Statistical Fluctuations with Applica-

tions to Cosmic Rays 1117. - and Williams, Howel. Radium Content of the Lavas of the Lassen Volcanic National Park 1113.

, U. R. sh. Mears, R. B. 1474.

- and Hoar, T. P. Mechanism of metallic corrosion 1549. and Mears, R. B. Velocity of Corrosion from the Electrochemical Stand-

point 2049. -, W. M. sh. Richardson, O. W. 166.

Everitt, W. L. Optimum operating conditions for class C amplifiers 788.

Everling, E. Widerstandsverminderung von Sternmotoren 187.

Evers, A. sh. Schwarz, M. v. 323, 836. Evershed, J. Detection of small Doppler shifts in the spectrum of the reversing layer 736.

Eversole, J. F. sh. Pearce, J. N. 1168 unter Mitwirkung von L. Bartholomé, -, W. G. and Dedrick, Dallas S. Effec of dissolved electrolytes on the bound ary tension of water 597.

und Förster, F. Ermittlung der freien Evjen, H. M. Analysis of Slater's Com

pressibility Data 15.

Barometrische Unruhe mi -, Sigurd. Bemerkungen über den täglichen Barc metergang 90. Ewald, A. Sicherheitsschalter für elek

trische Apparaturen 2075.

-, W. sh. Korff, G. 1931.

Ewart, R. H. and Rodebush, W. H. Chemical Reactions Involving Activ Nitrogen 677.

Ewest, H. Strom-, Spannungs- un Leistungsbestimmung von mit Wechse. strom betriebenen Leuchtröhren 265.

Ewing, Maurice and Crary, A. P. Pro pagation of Elastic Waves in Ice 1738

and Thorne Jr., A. M. Propagatio

of Elastic Waves in Ice 1632.

-, Warren W., Klinger, Ernst an Brandner, John D. Vapor Pressure Temperature Relations and Heats of Hydration, Solution and Dilution of th Binary System Magnesium Nitrate Water 1285.

Eyring, H. sh. Taylor, H. S. 125, 43'

sh. Topley, B. 443, 860, 1378.

-, Henry sh. Stearn, Allen E. 1646.

-, Frost, Arthur A. and Turkevich John. Molecular Symmetry and th Reduction of the Secular Equation 593 –, Sherman, Albert and Kimball, Ge

orge E. Quantum Mechanics of Chem Reactions Involving Conjugat cal Double Bonds 196.

and Sun, Cheng E. Resolution of Crossed Bond Eigenfunctions in Term

of the Uncrossed Set 1657.

Fabbri, M. Renata. Soluzione del equazioni del moto di un solido pesant intorno ad un punto fisso 1509.

Particolare movimento di un solido pe sante intorno a un punto fisso 1843.

Faber, O. M. Neuere Zeitmeßgeräte 10 315, 374.

Fabricius, Wolfgang. Berechnung de Trockendauer 500.

Fabry, Ch. Lumière des étoiles filante 736.

Faessler, A. Empfindlichkeit der chem schen Analyse mit Röntgenstrahle

sh. Hevesy, G. v. 1043.

Fage, A. Photographs of Fluid Flow Reve- | Farkas, A. and Farkas, L. Equillibrium aled with an Ultramicroscope 1209.

Faggiani, D. Assorbimento acustico dei materiali porosi 109.

Fagioli, O. Onde stazionarie sui fili di Lecher traversanti uno strato elettrico 703.

Fahlenbrach, H. sh. Cabrera, B. 155,

1564 1565, 1807.

Fahrenhorst, W. und Ekstein, H. Gestaltsänderung von wechseltordierten Kadmiumkristallen 1016.

Failey, Crawford, F. sh. Stone, Gilbert

C. H. 199.

Failla, G. Ionization in Air and Biological Effects of Gamma-Rays 1331.

Faillettaz, R. et Bureau, R. Enregistrements d'atmosphériques à Tamanrasset (Hoggar) au cours de l'Année polaire 1963.

Fair, I. E. sh. Lack, F. R. 2167.

Fairbrother, F. Dipole Moments in Solution 2166.

-, Fred. Dielectric Polarisation of Hydrogen Chloride in Solution. Benzene, Ethyl Bromide, and Ethylene Dichloride as Solvents 412.

Fajans, K. Refraktion und Dispersion von Gasen und Dämpfen 715.

sh. Bonhoeffer, K. F. 1385.
und Geffeken, W. Konzer Konzentrationsabhängigkeit der Molrefraktion von Elektrolyten 456.

Konzentrationsabhängigkeit der Refraktion von Elektrolyten und ihre

Deutung 977.

und Schwarz, E. Elektrochemie 217. Falkenhagen, H. und Fischer, W. Theorie der nichtstationären Vorgänge in Elektrolytlösungen und Fragen der Elektrolytforschung 214.

Fallot, M. Alliages fer-platine. Point de Curie et moments magnétiques 1804,

sh. Weiss, Pierre 1907.

Falz, Erich. Lagerspiel bei höheren Temperaturen 580.

Fankuchen, I. Stabilizing of Gold Cathode X-Ray Tubes 278.

Crystal Structure of Ammonium Uranyl

Acetate 1302.

Fantappiè, Luigi. Risoluzione esplicita di un sistema differenziale interessante l'elettrotecnica 1185.

Farcas, T. sh. Procopiu, St. 1688.

Farkas, A. sh. Farkas, L. 1160.

- and - Experiments on Heavy Hydrogen 331, 1156. Chemical Separation of Diplogen

from Hydrogen 594.

Physikalische Berichte. 1934

 $H_2O + HD = HOD + H_2$  and Its Rôle in the Separation of Hydrogen Isotopes 2027.

- and Harteck, P. Para-ortho conversion of deuterium 864.

- Experiments on Heavy Hydro-

Ortho-para Conversion 1160. -, L. Photochemische Reaktionen in Lö-

sungen 468.

sh. Farkas, A. 331, 594, 864, 1156, 1160, 2027.

und — Chlorknallgasreaktion des schwe-

ren Wasserstoffisotopes 1160.

und Harteck, P. Kinetik der photochemischen Ammoniakzersetzung 1259.

und Levy, S. Intensitätsverteilung und Breite von prädissoziierenden Linien des AlH-Moleküls 1490.

und Sachsse, H. Homogene Katalyse der Para-Orthowasserstoffumwandlung unter Einwirkung paramagnetischer Moleküle 130.

Homogene Katalyse der Para-Orthowasserstoffumwandlung unter Einwirkung paramagnetischer Ionen 130.

Magnetism of  $B_2H_6$  953.

Farmer, E. H. and Wallis, N. J. H. Electric Moments of Cyclic 1:1-Dicarboxylic Esters in Relation to the Valency-deflexion Hypothesis 132.

-, E. Harold and Warren, Frank L. Dipole Moments and Atomic Polarisation of the Monomethyl- and Dimethyl-

butadienes 132.

-, R. H. sh. Hampson, G. C. 335.

Farnham, G. S. sh. O'Neill, Hugh 181. and — Crystal reorientation on heating drawn copper wires 2152.

Farnsworth, H. E. Diffraction of Low Speed Electrons by a Tungsten Single Crystal 21.

Farren, L. I. sh. Espley, D. C. 1625.

Farwell, H. W. Objective Tests in Physics 314.

Fassbender, Heinrich und Krüger, Kurt. Hochfrequenztechnik 615.

Faulhaber, H. Nichtlineare Verzerrungen von Ferrocart und Bestimmung der nichtlinearen Verzerrungen von Zweipolen 2054.

-, R. Einfluß des Probestabdurchmessers auf die Biegeschwingungsfestigkeit von

Stahl 103.

-, Richard, Buchholtz, Herbert und Schulz, Ernst Hermann. Einfluß des Probendurchmessers auf die Biegeschwingungsfestigkeit von Stahl 102.

Favez, H. sh. Perrier, Albert 351, 984. - et -, A. Aimantation en présence de champs transversaux 1806.

Favre, Alexandre. Mouvements hydrodynamiques dans un tunnel plat 841.

Feachem, C. G. P. sh. Tronstad, Leif 1490.

and — Behaviour of Thin Films of Fatty Acids on Mercury 1546.

Feather, N. Collisions of Neutrons with Light Nuclei 759.

Fechheimer, Carl J. Turbine generator ventilation 220.

Federhofer, Karl. Eigenschwingungen eines dünnwandigen, allseits von Flüssigkeit umgebenen Hohlzylinders 579.

Fedorov, F., Močan, I., Roginskij, S. und Schechter, A. Bildung von Ammoniak durch Stoß positiver Ionen 1713.

Feenberg, E. Interaction Between Neutrons and Mass of the Neutron 1531.

Feige, R. Messung der oberen Wolken- und Nebelgrenze auf drahtlichem und drahtlosem Wege 550.

Feitknecht, W. Volkmar Kohlschütter zum 60. Geburtstag 1837.

Fejér, Leopold. Partialsummen und ihre Mittelwerte bei der Fourrierreihe und der Potenzreihe 482.

Feldman, C. B. sh. Friis, H. T. 706.

Feldmann, I. sh. Ostwald, Wo. 1437.

-, P. und Stern, A. Photolyse der Silberhalogenide 1720.

Feldtkeller, R. Darstellung und Messung elektrischer Vorgänge (Analyse und Statistik). 279.

Felsing, W. A. and Biggs, B. S. zation Constants of a Number of Methylated Quinolines and of Saturated Bases Isolated from Petroleum Distillates 150.

Felt, Robert C. sh Yost, Don M. 587.

Felton, A. Automatic counting and timing mechanism for testing electricity meters 428.

and McPetrie, J. S. Electrical instruments 640.

Fender, F. G. and Vinti, J. P. Doubly-Excited States in Helium 1940.

Feng, P. C. and Band, William. Longitudinal thermoelectric effect: copper 1675.

Fent, Paul sh. Pauli, Wolfgang 1394.

Fenyö, Ladislaus. Anwendungsgebiete des Pegelschreibers in der Fernmeldetechnik 220.

Feedossjeff, N. N. sh. Popoff, M. M. | Ferrier, R. A propos de la communication 386, 387.

Anomalous Aziz Milad. Ferasah, changes in temperature due to thermionic emission in the filaments of valves 1329.

Ferchmin, A. sh. Romanova, M. 727, 1711.

Fereday, R. A. Magnetic susceptibilities at high temperatures 884.

Electrical method of soft-soldering 1843. Ferencowicz, H. Synthèse de la lumière

712. Ferguson, Allan. Apparatus and exhibits of educational interest 640.

Surface Tension 1546.

and Miller, J. T. Temperature variation of the orthobaric density of unassociated liquids 848.

-, A. L. sh. Malone, J. Gilbert 432, 433.

sh. —, Mary G. 1239.

-, J. Gilbert and Case, L. O. electric Constant Studies. Aqueous Gelatin Solutions 1061.

-, John G. Classification of Bridge Methods of Measuring Impedances 428.

-, W. F. C. Secondary Interference Fringes 1577.

Fermi, Enrico. Tentativo di una teoria dei raggi  $\beta$  856.

Spostamento per pressione delle righe elevate delle serie spattrali 1254.

Radioactivity Induced by Neutron Bombardment 1291.

Possible Production of Elements of Atomic Number Higher than 92 1454.

Theorie der  $\beta$ -Strahlen 1650.

-, Amaldi, E., D'Agostino, O., Rasetti, F. and Segrè, E. Artificial Radioactivity produced by Neutron Bombardment 2140.

e Rossi, B. Azione del campo magnetico terrestre sulla radiazione penetrante

820.

e Segrè, E. Teoria delle strutture iperfini 1194.

-, S. E. E. Effetto Raman nelle molecole e nei cristalli 235.

Fernandes, A. de Mira. Teoria unitaria dello spazio fisico 314.

Teoria unitaria dello spazio fisico e equazioni relativiste della Meccanica Atomica 1506.

Fernau, A. Austreten von Ionen aus Glasund Bergkristallgefäßen unter dem Einfluß von Radiumstrahlen 438.

Ferns, John H. sh. Terman, Frederick Emmons 1249.

de M. J. Thibaud 914.

Féry, André. Propriétés électriques des Finch, G. I. and Quarrell, A. G. Accucouches minces de platine 212.

-, Ch. Accumulateur sec à l'étain 1242.

-, H. sh. Geuter, P. 787

Fesefeldt, Hans. Halbwertszeit des Thoriums 332.

Radioaktivität des Zinks 332.

Fesenkov, (Fessenkoff), V. Épaisseur équivalente de l'ozone atmosphérique à l'Observatoire Astrophysique de Kutchino 1976.

Stabilité de l'échelle photométrique pour les images focales d'étoiles 2107.

Feußner, K. Berechnungsgang für Messungen mit Silverdiskpyrheliometern 66.

Feussner, O. † 1985.

Beobachtung undurchsichtiger Gegenstände mit Hilfe von polarisiertem Licht 532.

Sichtbarmachung der Gleitlinien bei

Edelmetallen 2042. Feyerabend, E. Hundertjähriges Jubiläum der elektrischen Telegraphie 97. Ffolliott, C. F. sh. Crawford, F. H. 460.

Biologische Krebsbehandlung und Strahlentherapie der Geschwülste 1924.

Ficker. H. von. Entstehung lokaler

Wärmegewitter 89.

Ficklen, J. B. Isotopic nomenclature 669. Field, R. H. Determination of the distortion in a number of air camera lenses 1188.

Fies, John. Photo Cell Control Executed Predertimed Hydro Operation 45.

Filippov, A. Übergangswahrscheinlichkeiten in der Hauptserie des Kaliums

sh. Kwater, G. 724.

Fluoreszenz der und Petrowa, A. Dämpfe von Thallium und Thalliumchlorür 1090.

und Prokofjev, W. Übergangswahrscheinlichkeiten in den Nebenserien des

Thalliums 57

Filippowa, N. S. sh. Brodsky, A. E. 456. Filitti, Mlle Sabine. Potentiel d'oxydoréduction du système hypoxanthine  $\gtrsim$ acide urique 269.

Finch, G. I. sh. Bradford, B. W. 653.

and - Electrical Condition of Hot Sur-Gold Surface Catalysing the Combustion of Carbonic Oxide 1074.

— and Greenshields, R. J. Gaseous Combustion in Electric Discharges. Cathodic Water—Gas Equilibrium 518. and Ikin, Miss A. W. Electrical Condition of Platinum Films 1782.

and Quarrell, A. G. Crystal structure and orientation in zinc-oxide films 1050.

rate Electron Diffraction Measurements

- and Roebuck, J. S. Crystal Absorption by Substrates 597.

Beilby Layer 1686.

and Wilman, H. Lattice Dimensions of Zinc Oxide 1542.

Findeisen, W. Kritisches über Abkühlungs- und Austrocknungsgröße 92.

Nebelentstehung 310.

-, Walter. Beziehungen zwischen Reibung, Wärmeübergang und Verdunstung 92. Theorie des Psychrometers 1102

Fink, Colin G., Urey, Harold C. and Lake, D. B. Diffusion of Hydrogen Through Metals. Fractionating the Hydrogen Isotopes 1759, 1760. -, Max und Hofmann, Ulrich.

nutzung metallischer Werkstoffe durch

Reiboxydation 2003.

-, Wilhelm und Gross, Philipp. Messung der elektrolytischen Leitfähigkeit 688, 1179.

Finkelnburg, W. Kontinuierliche Elektronenstrahlung in Gasentladungen 1190.

Temperaturstrahlung in Funkenentladungen? 1588.

Kontinuierliche Elektronenstrahlung in

Funkenentladungen 1588.

Deutung der O<sub>4</sub>-Spektren und Existenz mehratomiger Polarisationsmoleküle 2094.

-, Wolfgang. Dissociation, Excitation and Emission in Condensed Sparks at High Pressure 698.

Continuous Electron Radiation in Gas Discharges 1588.

Finzi, B. Integrazione delle equazioni indefinite della meccanica dei sistemi continui 1730, 1839.

– Bruno. Rifrazione di gruppi di onde piane luminose 281.

Forma delle equazioni indefinite dei sistemi flessibili elastici 1737.

sh. Maggi, Gian Antonio 1916.

-. L. A. Theorie des Induktionsmotors mit Doppelständer 450.

Experimentelle Untersuchung des Bradley-Motors 887.

Firestone, F. A. sh. Chapin, E. K. 842. Fischbeck, Kurt. Reaktionsvermögen der festen Stoffe 1551.

Fischelew, B. Durchgang von Elektronen durch die Oberfläche von Steinsalzkristallen 1322.

Fischer, Alexander. Anwendung der Nomographie auf die Berechnung der Spannungsänderung eines Transforma-

- -, E. K. sh. Harkins, William D. 419.
- -, F. A. sh. Hecht, H. 319. -, H. sh. Weizel, W. 1766.
- -, J. Theorie der linearen Verzerrungen auf Leitungen 1077.
- -, Johannes. Empfindlichkeit und Bemessung der Wheatstoneschen Brückenschaltung 1315.

Elektrodynamik des Runddrahts mit Eisenmantel (Krarupader) 1326.

- Elektrisches Feld der Gewitterwolke 1351.
  - , Joseph. Dampfdrucke hochsiedender Metalle 1856.
- -, K. Raumzeichnendes Objektiv 357. Bildaufrichtung am photographischen Sucher 1696.

- Ferneinstellungen 2184.

- , Karl. Verdunstung in den Schweizer Alpen 92.
- Theorie der Detonation der Wettersprengstoffe 750.
- -. Otto. Lichtausbeute im Argon- und Quecksilberspektrum bei Anregung durch Elektronenstoß 364.
- -. Richard. Feste Grenzlehren in der Feinmechanik. Einfluß der Toleranzen fester Grenzlehren auf die Fertigung 316.
- Zustandschaubild für Dreistofflegierungen 1219.
- Wärmegleichungen der Luftverflüssigungs- und Trennapparate 1644.
- -, W. sh. Falkenhagen, H. 214.-, W. Von sh. Kolthoff, I. M. 1168.
- Extension of Southwell's Fisher, H. R. Method of Analysing Experimental Observations in Problems of Elastic Stability 1270.
- -. Russell A. Analysis of Zeeman Patterns 464.
- Fisk, J. B. Calculation of Internal Conversion Coefficients of  $\gamma$ -Rays 664.
- and Taylor, H. M. Internal Conversion of  $\gamma$ -Rays 1866.
- Fitzgerald, Sister M. Ambrosia and Sawyer, R. A. 53 Electron Spectra of Caesium and Barium 1583.
- Fitzsimons, Margaret M. sh. Guelke. R. 1699.
- Fjeldstad, Jonas Ekman. Windstrom in einem eisbedeckten Meere 561.
- Wärmeleitung im Meere 1122.
- Interne Wellen 1122.
- Flammarion, Mme G. Camille et Quénisset, F. Observation et photo-G. Camille et graphie des météores du 9 octobre 1933 239.

- Fischer, Eugènesh. Camichel, Charles | Flammarion, Mme G. Camille et 2123. Quénisset, F. Photographies des variations d'éclat de l'étoile RS Ophiuchi 636.
  - Flath, Heinrich. Grenzübergang von der Differenzenrechnung zur Differentialrechnung 1433.
  - Fleischer, Fritzsh. Sauerwald, Franz
  - , R. und Görlich, P. Zusammengesetzte Photo-Kathoden 1183.
  - und Nitzsche, A. Bestimmung magnetischer Felder 980.
  - Fleischmann, R. γ-Strahlung künstlich radioaktiver Elemente 1453.
  - Äußerer lichtelektrischer Effekt an Alkalihalogeniden 1560.
  - und Bothe, W. Künstliche Kerny-Strahlen, Neutronen, Positronen 2022.
  - Fleming, Sir Ambrose. History and development of the thermionic valve 772.
  - -, A. P. M. Electrical measurements in relation to the technical progress of industry 344.

    –, J. A. Terrestrial magnetism 1349.

  - and Harradon, H. D. Assembly of the Association of Terrestrial Magnetism and Electricity at Lisbon 1349.
  - Loudness and Pitch of Fletcher, H. Musical Tones and Their Relation to this Intensity and Frequency 1216.
    - , Harvey. Standards for Noise Measurements 647
  - Auditory Perspective. Basic Requirements 1850.
  - and Munson, W. A. Loudness, Its Definition, Measurement and Calculation 107.
  - Fletscher, C. J. M. sh. Hinshelwood C. N. 2034.
    - Flint, H. T. Relativistic Basis of the Quantum Theory 1010, 1628.
  - Floberg, A. sh. Hedvall, J. Arvid 1641 Flügge, Joh. Ein Jahrhundert mikro skopische Abbildungslehre 1205.
  - -, S. sh. Madelung, E. 639.
  - -, Siegfried. Theorie der Bremsung schneller Elektronenstrahlen 127.
  - –, W. Schwingungen zylindrischer Schaler 570.
  - Flury, Franz. Réduction des coordonnée des étoiles polaires, dite méthode de Fabritius 1105, 2107.
  - Foch, Adrien. Acoustique 319.
  - Fock, J. Einfluß des NH4-Radikals au das Anion 1936.
  - Ultrarotes Spektrum von Magnesium oxyd 1936.
  - -, V. Asymptotischer Ausdruck für Bessel sche Funktionen 638.

Fock, V. Theorie der Positronen 639.

- Angenäherte Darstellung der Wellenfunktionen durchdringender Bahnen 949.
- Anwendbarkeit des quantenmechanischen Summensatzes 1826.
- Focke, Aifred B. Segregation of Polonium in a Bismuth Crystal 862. Segregation of Polonium in Bismuth

Crystals 1471. sh. Goetz, A. 1566, 2072.

Föppl, O. Erklärung und Bekämpfung der Korrosionsermüdung von Stahl 342.

Theorie des Frahmschen Schlingertanks

Förster, F. sh. Eucken, A. 1557.

- -, Th. Polarisation von Elektronen durch Reflexion 195.
- und Geib, K.H. Theoretische Behandlung chemischer Reaktionen in strömenden Systemen 1537.

Kugelfunkenstrecke bei sehr ge-

ringer Stoßdauer 1683.

Försterling, K. Wellenausbreitung in Kristallgittern 1173.

und Lassen, H. Kurzwellenausbreitung

im Erdmagnetfeld 74.

- Kurzwellenausbreitung in der Atmosphäre 353.
- Förstner, Gustav. Genauigkeit von Höhenbeobachtungen mit dem Periskopsextanten 1278.

Förthmann, E. Turbulente Strahlausbreitung 1018.

Paramagnétisme et moments atomiques 218. Susceptibilité des solutions paramagné-

tiques 612.

Point de Curie dans les solutions paramagnétiques 782.

- et Spielrein, Mlle. Paramagnétisme constant du platine aux basses températures 1804.
- Foeyen, Ernst sh. Gleditsch, Mlle Ellen 1870.
- Foige, Kurt. Meßapparatur zur Bestimmung der photographischen Empfindlichkeit mit einer Zeitskale 1831.

Foitzik, L. Neuer Sichtmesser 550.

\_, Leonhard. Messungen der spektralen Lichtdurchlässigkeit von Naturnebeln mit einem neuen Sichtmesser 1621.

Fokker, A. D. Kristallsymmetrie und

Gitterschwingungen 415.

. Kloosterman, H. D. and Belinfante, F. J. Energy distribution between the Forsythe W. E. Characteristics of Tungproducts of the transmutation of boron atoms 1650.

Follett, D. H. Ultra-violet photoelectric spectrophotometer 1815.

Fonda, Gorton R. and Young, Andrew H. Characteristics of the Sodium Lamp as Influenced by Vapor Pressure 910.

Sodium-vapor Lamp 2104.

Fontaine, Maurice. Spectrographie d'absorption et de fluorescence de la fabréine 1002.

Fonteyne, R. Temperatuurregulatie van

ovens en thermostaten 493. Foord, S. G. Improved Bourdon gauge

1013. Foos, Caldwell B. Vacuum Tube Con-

trolled Rectifier 1082. Foote, Paul D. Industrial Physics 737.

Forbes, A. sh. Garceau, E. L. 603. -, George S. and Elkins, Hervey B.

Molecular Refractions and Dispersions, in the Ultraviolet, of Salts and of Ions in Water Solution 992.

and Heidt, Lawrence J. Influence of Water upon the Photolysis of Ozone

1950.

-, J. E. and Müller, Hans. Dielectric Properties of Rochelle Salt 1675.

Forbush, S. E. Apparent vertical earthcurrent variations at the Huancayo Magnetic Observatory 74.

Forch, Carl. Autokollimations-Spiegel-Monochromator bzw. Spektral-Apparat mit dem Offnungsverhältnis 1:4 1815.

Ford, W. A. and Bousman, H. W. Amplifiers for Alternating-current Bridges 1397.

Forman, Nina L. sh. Silsbee, Francis

Formstecher, Felix. Fortschritte der Sensitometrie im Jahre 1933 1428.

Fornwalt, Holmes J. sh. Coolidge, Albert Sprague 1052.

Forrer, R. Loi de répartition discontinue des points de Curie ferromagnétiques 155, 218.

Identité de la loi des points de Curie et

celle des points de fusion 781.

Rapport entre le réseau électronique et le réseau cristallin 1048.

Grand électroaimant construit à l'Institut de Physique 1075.

sh. Weiss, Pierre 1907.

et Serres, Mlle A. Paramagnétisme croissant superposé au diamagnétisme dans les alliages à faux point de Curie

Forsman, Otto. Utmattningshållfasthet hos kallvalsat stål för flygplan 1017.

sten Lamps as Functions of Applied Voltage 1261.

Easley, M. A. Ultraviolet Sources and Their Radiation 1952.

and Easley, M. A. Spectral Distribution of the Photoflash Lamp 791.

Rotating Flashometer 791, 1575.
Time Constants of Tungsten Lamps

1721.

Time Intensity Relation and Spectral Distribution of the Radiation of the Photo-Flash Lamps 2105.

and Watson, E. M. Resistance and Radiation of Tungsten as a Function of

Temperature 1175.

Fortescue, C. L. Measurement of very small inductances 145.

Fortier, A. Mesure des pressions par la détermination photographique des niveaux atteints par les liquides dans les tubes 1510.

Fortner, Hans. Quecksilberschaltampulle, geschlossener Quecksilbertauchkontakt für die biologische Schwachstrompraxis 1567.

Foster, A. Graham. Sorption of Methyl and Ethyl Alcohol by Silica Gels 2157.

- B. E. Ratio of Fluorescence Yields of

the  $L_{11}$  and  $L_{22}$  Sub-Series of Lead 667. -, J. S. and Douglas, A. Vibert. Analysis of Profiles of Helium Lines in Spectra of B Stars 2110.

- and Snell, A. H. Stark Effect for the

Hydrogen Isotopes 1255.

Found, Clifton G. Method of Investigating Thermionic Cathodes 1329.

Fundamental Phenomena in Sodiumvapor Lamps 1833.

Fouquet, Walter. Messung der magnetischen Felder von Starkstromleitungen und Bestimmung von Störspannungen in Fernmeldeleitungen 156.

Fouretier, Georges. Mesure des concentrations lors de l'enregistrement photographique des réactions chimiques 1317.

Fournier, Henrish. Chaussain, Marcel 963, 1046.

sh. Cournot, Jean 423.

Foust, C. M. sh. Lewis, W. W. 1915.

- and Gardner, G. F. Surge-crest Ammeter 2054.

Fowle, Frederick E. Ozone and sunspotcycle 312.

Fowler, A. sh. Bhaduri, B. N. 1491.

- and Gaydon, A. G. Spectrum of the Afterglow of Carbon Dioxide 168.

-, R. H. Theory of the photo-electric current across a metal semiconductor contact 701.

Discussion on Heavy Hydrogen 858.

Forsythe, W. E., Barnes, B. T. and Fowler, R. H. Theory of the Separation of H1 and H2 by Electrolysis of Water 1155.

Atomic Theory 1625.

Heavy isotope of hydrogen 1654.

sh. Bernal, J. D. 36.

Fox, E. N. Temperature Rise in a Heat-Evolving Medium 1290.

Two Problems arising in Practical Applications of Heat Theory 2015.

-, Gerald W. and Bowie, Robert M. Method for Determining the Thermionic Work Functions of Metals and Its Application to Nickel 154.

-, James. Development of internal stresses and season-cracking in colddrawn

brass tubes 600.

-, J. J. sh. Robertson, Robert 1303.

-, Marvin sh. Millman, Sidney 2143. Foye, W. G. and Lane, A. C. Correlations by radioactive minerals in the metamorphic rocks of Southern New England 1960.

Fraenkel, W. Thermische Messungen an vergütbaren Aluminiumlegierungen 14.

France, R. W. Latent energy in coldworked iron and copper as estimated by determination of heats of solution 1235.

Franchetti, Simone. Energia di oscillazione delle particelle in un reticolato cristallino 24.

Francis, Alfred W. Wall Effect in Falling Ball Method for Viscosity 380. Solubility of Sulphur Di--, Marcus.

oxide in Tap-Lubricants 382.

Possible magnitude of the sorption error in measurements involving easily sorbable gases at low pressures 418.

et Da-Tchang, Tcheng. Valeur du rapport de bifurcation de la famille de l'actinium par rapport à la famille de

l'uranium-radium 858.

Franck, J. and Rabinowitsch, E. Remarks about free radicals and the photochemistry of solutions 634.

and Wood, R. W. Ultraviolet Absorption of Heavy Water Vapor 1706.

-, Siegfried. Funkenentladungen in Luft-Staubgemischen 692.

Funkenstrecke als Meßgerät 1559.

Francoz, S. Lois du mouvement uniformément accéléré 642.

Frandsen, Mikkel sh. Washburn, Edward W. 331.

Verkehrsbeleuchtungsan-Frangen, C. lagen für Kraftwagenstraßen 1721.

Frank, J. Oxydation of mercury vapor under the action of ultra-violet light 778 -, Josef. Röntgenmeter für kleine

Strahlenintensitäten 1927.

- Frank, J. M. Absorption des Lichtes in | Fréedericksz, V. und Zvetkov. V. der Nähe der Quecksilberresonanzlinie 1850 Å 465.
  - -, Philipp. Schnellste Flugverbindung zwischen zwei Punkten 492.
- Franke, E. Ermittlung der Anfangshärte bei der Kugeldruckprobe 834.
- -, Heinrich. Wirkliches und Scheinbares im Röntgenbilde 1694.
- Frankenberg, Hans. Einfluß von Drehschwingungsbeanspruchungen auf die Festigkeit und Dämpfungsfähigkeit von Aluminium-Legierungen 922.
- Frankenburger, W. Wesen photochemischer Prozesse und ihre Beziehungen zu biologischen Vorgängen 544.
- Franklin, Cyril H. H. Spherical Pendulum 375.
- , Dorothy A. sh. Laird, Elizabeth R. 1498.
- Franssen, H. sh. Durau, F. 1782.
- Franz, E. sh. Trendelenburg, Ferd. 333, 411, 946.
- -, W. Compton-Effekt am gebundenen Elektron 2101.
- Franzini, T. Corrente termojonica emessa da un filamento riscaldato in corrente alternata 1183.
- Azione di un campo elettrico esterno sui metalli idrogenati 1796.
- e Gazzaniga, G. B. Oscillazioni luminose del filamento di una lampadina alimentata in corrente alternata 290.
- Misure fotoelettriche delle oscillazioni luminose di una lampadina 455.
- Frazer, J. C. W. sh. Lockwood, W. H. 1782.
- sh. Long, J. H. 1395.
- Fredenhagen, Karl. Zustandekommen des osmotischen Druckes und seine theoretische Berechnung 1047, 1468.
- Physikalisch-chemische Messungen an Fluorwasserstoff 1467.
- Frederick, H. A. Recording and Reproducing Sound 1361.
- Fredrickson, W. R. and Hogan, Jr., Martin E. Ultraviolet Bands of Beryllium Chloride 998.
- and Stannard, Carl R. Magnetic Rotation Spectrum of the Red Bands of Sodium 282.
- Freed, Simon. Electronic transitions between an inner shell and the virtual outer shells of the ions of the rare earths in crystals 629.
  - and Harwell, J. G. Line spectrum of samarium ion in crystals and its variation with the temperature 631.

- Orientierung der Moleküle in dünner Schicht von anisotropen Flüssigkeiten 1769.
- Freeth, M. K. sh. Campbell, N. R. 1188.
- Frei, H. Zur Kenntnis des raumakustischen Interferenzfeldes 223, 988.
- Freiesleben, H. C. sh. Repsold, A. 920.
- Frenkel, J. Explanation of the photomagneto-electric effect in semi-conductors 1561.
- Wanderungsgeschwindigkeit der Elektronenfarbzentren in Kristallen 2167.
- and Bobkovsky, S. Theory of gasfocused cathode ray beams 1295.
- Frerichs, R. Deutung des Spektrums der Sonnencorona 291.
- Starkeffekt der Lymanserie -, Rudolf.
- Wasserstoffisotop und schweres Wasser 762.
- Wasserstoffisotop '2028.
- und Bomke, Ĥans. Nachweis Axialität der Lichtemission an Nachweis der Lymanlinie 1025 A 1195.
- Nachweis der Axialität der Lichtemission an den ultravioletten Wasserstofflinien 1025 und 1215 Å 1938.
- Freudenberg, K. Stereochemie 329.
- Freund, Michaelund Thamm, Stephan. Beurteilung von Motorenschmierölen
- Freundlich, A. Wege zur Verhütung der Korrosion in Eiserzeugern 422.
- Frey, K. und Söhle, H. Modellversuche an Scherbrettern verschiedener Form 742.
- Freymann, Marie sh. Volkringer, Henri 1946.
- R. Recherches sur le proche infrarouge
- Application des spectres d'absorption infrarouges à la chimie organique 1713.
- et Naherniae, A. Spectres d'absorption de dérivés benzéniques vers 1,0 μ à l'aide d'un spectromètre enregistreur 169.
- Spectre d'absorption infrarouge de composés organiques cycliques et acycliques 1496.
- Freytag, Adolf sh. Trautz, Max 1517. -, Hans und Müller, Adolf. Licht-
- empfindlichkeit von 2-Benzyl-pyridin 175.
- Friberg, Sten. Gleichförmigkeit in der Dispersion flüssiger und gasförmiger Kohlenwasserstoffe 1698.
- Frick, C. W. Oscillations and Waves in the Steady State 1270.

- sh. Bergmann, L. 34.

-. Hans. Durchschlagspannung von extrem reinem und trockenem Wasserstoff und Sauerstoff 216.

- sh. Güntherschulze, A. 215, 439.

-, Hermann. Die moderne theoretische Physik — eine Wissenschaft, die nicht stimmt 2113.

-, Hugo. Reduction of Oxygen to Hydrogen Peroxide by the Irradiation of Its Aqueous Solution with X-Rays 1538.

and Curtis, Howard J. Electric Impedance of Suspensions of Yeast Cells 1797.

-. R. Ausscheidung von Kristallen und Gasen aus übersättigten Lösungen 2036.

 und Ackermann, P. Thermische und röntgenographische Charakterisierung von Gitterstörungen beim Zinkoxyd 339.

Wertung von Zersetzungsdrucken als Gleichgewichtsgrößen, insbesondere

bei Oxydhydraten 1641.

- und Lüke, J. Elektroneninterferenzversuche an aktiven Berylliumoxyden 405.

Energieinhalt, Teilchendimensionen und Gitterdurchbildung aktiver Berylliumoxyde 415.

-, W. Einfaches Hochfrequenzverfahren zur Messung kleiner Verschiebungen 1478.

Friebe, H. Leistungsschalter in Niederspannungsnetzen 2075.

Friebel, L. sh. Pistor, W. 2181.

Friedel, Georges 1985.

Friederich, Walter. Detonation der Sprengstoffe 934.

Friedman, Leo and Shearer, W. N. Effect of Non-Electrolytes upon Diffusion in Gelatin Gels 1745.

Friedmann, A. Spannungsabfall in Dreiwicklungstransformatoren 449.

Friedrich, Erich. Theorie der Halbscheibe 1014.

Internationaler Fernschreib-Teilnehmerverkehr 2174.

-, W. und Schulze, R. Lichtelektrische Zelle 1817.

-, Walter und Schreiber, Hans. Medizinische Physik 2182.

Friend, F. B. sh. Laurence, G. C. 1346. Friesen, Sten von. Neue Bestimmung der Länge des Angströmschen Normalmeters und Nachprüfung des Normalmeters 568.

 Flächengitterinterferenz bei Durchstrahlung von Bleiglanz mit Kathodenstrahlen 1543.

Fricke, H. Goethe als Entdecker einer Friis, H. T., Feldman, C. B. and Sharneuen Meteorologie 1345.

| Fricke, H. T., Feldman, C. B. and Sharneuen Meteorologie 1345. direction of arrival of short radio waves

Frisch, O. R. Induced Radioactivity of Sodium and Phosphorus 1457.

-, R. Experimenteller Nachweis des Einsteinschen Strahlungsrückstoßes 285. und Segrè, E. Einstellung der Rich-

tungsquantelung 22.

Kernmomente von Na und K 124.

and Černiajev, Vs. Enrichment of hydrogen by the heavy isotope 2027. und Matvejev, V. Über die Kern-

momente einiger Elemente 1452. Frischmuth, Georg sh. Klemm, Wil-

helm 1525.

Fritsch, Volker. Versuche in den Punkwahöhlen 79.

Bergradioversuche in Kotterbach 1609. Fritz, W. sh. Jakob, M. 324.

Fritzsche, O. und Richter, H. Strömungswiderstand gekrümmter rauher Rohrleitungen 318.

Frivold, O. E. Magnetische Suszeptibilität einiger diamagnetischer Verbindungen 1807.

Fröhlich, H. sh. Bethe, H. 147.

Frölich, Oskar. 25. Todestag 1729.

Froemke, J. A., Bloomquist, C. R. und Anderson, E. X. Kernbildung kondensierter Dämpfe in nichtionisierter staubfreier Luft 92.

Frola, Eugenio. Analogia magnetoelastica atta a determinare sforzi tangenziali e reazioni degli appoggi nelle lastre semplicemente appoggiate al contorno 487.

Vibrazioni libere di una trave, a massa uniformemente distribuita, caricata di masse concentrate in un numero finito di punti 488.

Formule approssimate per la frequenza delle vibrazioni trasversali delle travi

1845.

Froman, Darol K. Deuterium and

X-Ray Absorption 1819.

Fromherz, Hans und King, Alexander. Englische und deutsche chemische Fachausdrücke 1729.

und Lih, Kun-Hou. Spektroskopische Untersuchung der Dissoziationsverhältnisse von Mercurihalogeniden in Lösung 466.

Fromm, Fritz. Wärmeausdehnung von Silikasteinen 751.

-, H. Stoffgesetze des isotropen Kontinuums, insbesondere bei zähplastischem Verhalten 182.

- Fromm, Hans. Theorie der zähplastischen | Fukami, Y. sh. Nakai, T. 209, 340, 1544. Stoffe 575.
- Frommer, L. and Polanyi, M. Method for measuring the rate of high velocity gas reactions 1658.
- Frongia, C. sh. Ollano, Z. 468.
- Frost, A. Equilibrium constants for reaction  $C_2H_4 + H_2 \gtrsim C_2H_6$  as based on |-, T. S. spectroscopic data 658.
- sh. Ivannikow, P. 679.
- -, Arthur A. sh. Eyring, Henry 593. sh. Selwood, P. W. 10.
- sh. Taylor, Hugh S. 437.
- and Alyea, Hubert N. Low pressure explosion limits of deuterium and oxygen 1286.
- -, A. H. sh. Taylor, H. S. 125.
- Früh, G. sh. Hertwig, A. 295.
- Früholz, E. sh. Seiser, A. 328.
- Frumkin, A. Ionenadsorption an Metallen und Kohle 26.
- Fuchs, Erwin. Infrarotsensibilisatoren und ihre Bedeutung 175.
- -, F. Jubiläums-Funkausstellung in Berlin
- -, Henry O. Einflüsse von Schwingungsbremsen auf die Federung von Kraftwagen 112.
- -, N. Oberflächenkondensation 141.
- Stabilität und Aufladung der Aerosole 1888.
- und Petrianow, I. Größe und Ladung der Nebeltröpfchen 139.
- -, S. Einfluß von Längsbohrungen auf die wärmebehandelter Eigenspannungen Stahlzylinder 376.
- Fucke, Herbert sh. Klinger, Paul 1310.
- Fucks, W. Gasentladung mit Diffusion und Querkraft 697.
- Füchtbauer, Chr. und Gössler, F. Verschiebung und unsymmetrische Verbreiterung von Absorptionslinien durch Fremdgase 462.
- -, Schulz, P. und Brandt, A. F. schiebung von hohen Serienlinien des Natriums und Kaliums durch Fremdgase, Berechnung der Wirkungsquerschnitte von Edelgasen gegen sehr langsame Elektronen 1938.
- Fürth, Reinhold. Bemerkungen zu Arbeiten von M. Satô über die Brownsche Bewegung in Gasen 938.
- Fujihara, S. sh. Makino, S. 36.
- Fujii, Yoshiyukish. Nomoto, Otohiko
- 1127.Fujiki, H. sh. Numakura, S. 615, 619.

- Fukui, Shinji sh. Yuasa, Kameiti 8.
- Fukutomi, Takaharu. Statistical Problems concerning Initial Earthquake Motion 553.
- Fuller, D. L. sh. Glockler, G. 16, 22, 23, 335.
- Sharpness Testing of Safety Razor Blades 921.
- Fullerton, F. W. sh. Glockler, George 101.
- Fung, Lai Wing and Barker, E. F. Infrared Absorption Spectra of Phosphine
- Funk, Hans. Ionisierungsfunktion der Edelgase 1001.
- Grenzen der Meßbarkeit beim Elektrometer 1792.
- und Steps, Hans. Mikrophotographie von Röntgenleuchtschirmen im Eigenlicht 1695.
- Mikrophotographie im Eigenlicht und Auflösungsvermögen von Röntgenleuchtschirmen 1926.
- Spektrale Intensitätsverteilung des Fluoreszenzlichtes von Röntgen-Leuchtschirmen und Verstärkerfolien 1942.
- Bevorzugte Verwendung einheimischer Tone und Kaoline in der keramischen Industrie 1890.
- Fuoss, Raymond M. Leitfähigkeit im Übergangsgebiet von starken schwachen Elektrolyten 694.
- Influence of Dipole Fields between Solute Molecules 1318. and Kraus, Charles A. Electrolytes in Media of Low Dielectric Constant 2057.
- Furry, W. H. and Carlson, J. F. duction of High Energy Electron Pairs
- and Oppenheimer, J. R. Theory of the Electron and Positive 1297, 1298.
- Limitations of the Theory of the Positron 1763.
- Fuss, V. Metallographie des Aluminiums und seiner Legierungen 1786.
- Fussell, Jr., Lewis and Johnson, Thomas H. Vacuum tube characteristics in relation to the selection of coincident pulses from cosmic ray counters 1612.
- Vacuum Tube Characteristics in Relation to the Selection of Coincident Pulses 2081.
- Wärmewirtschaft in der Fussteig, R. Erdölindustrie 120.

Gaarz, W. sh. Beck, K. 1892.

- sh. Eichler, F. 1060.

Gabbard, J. L. sh. Bredford, M. Hume

Gabiano, P. sh. Mallemann, R. de 1094, 2198.

Gabryelski, Wład. and Marchlewski, L. Absorption of Ultra-violet Light by organic Substances 60.

Gaddy, V. L. sh. Wiebe, R. 659.

Gäbert, A. und Appel, H. Hochspannungs-Leistungsschalter mit Öl, Wasser und Druckluft als Löschmittel 887.

Verleihung des Sie-Gaede, Wolfgang. mens-Ringes 481.

Gänswein, P. sh. Mecke, R. 1935.

Gärtner, H. sh. Erlenmeyer, H. 2144.

Gaertner, Otto. Nutzeffekt (thermischer) der Röntgenstrahlenerzeugung 788.

Gagge, A. P. Electron Scattering in Mercury Vapor 948.

, A. Pharo. Magnetic Deflection Method for Angular Distribution of Electrons. Scattered by Gas Molecules 505.

Gailer, K. sh. Döpel, R. 406, 1158.

Gaillard, John. Should American Industry Adopt ISA Standard Fits? 1629.

Gaind, Kedar Nath and Dutt, Sikhibhushan. Absorption spectra of coloured organic salts of violantin and alloxantin 1713.

Galavics, F. Magnetische Susceptibilität des freien Radikals C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>N und Vergleich mit der Quantentheorie 196,

Gale, R. C. Mechanical testing machine 2119.

Gall, D. C. Vector voltmeter 344.

Winding and adjusting resistance coils 1316.

Galle, J. B. sh. Decaux, B. 1609.

Galt, Rogers H. and Tucker, Rexford S. Factor for Converting Noise Levels Measured in 1929—1930 Noise Survey of New York 321.

Gambetta, Emmanuel. Mesure des faibles flux lumineux au moyen de la cellule photoélectrique 621.

Mesure ou détection des faibles courants alternatifs 688.

Gamble, D. L. and Pfund, A. H. Interference Scheme for Measuring the Cell Depth of a Siedentopf Ultramicroscopic Counting Chamber 455.

Gamburceva, A. sh. Lazarev, P. 2106.

Gamow. Transformation des éléments dans les Etoiles 636.

Gamow, G. Modern Ideas on Nuclear Constitution 1291.

Isomeric Nuclei? 1449.

Negative Protons and Nuclear Structure 1450.

Stand der Theorie des  $\beta$ -Zerfalls 1532.

Nuclear Spin of Radioactive Elements

et Rosenblum, S. Diamètres effectifs des noyaux radioactifs 405.

Ganesan, A. S. sh. Thatte, V. N. 1828.

Ganguli, A. Thermal Ionisation in Dwarf Stars 64.

Statistische Begründung des Membrangleichgewichtes 1377.

Stellar Absorption and Opacity 1726.

sh. Kar, K. C. 404, 1456, 1731.
 Gannett, D. K. Vacuum Tube in Tele-

phone Communication 156.

Gans, David M. sh. Harkins, William D. 123, 399, 1456, 2141.

-, Richard. Magnetisierungskurve ferromagnetischer Stoffe für sehr schwere Felder 352.

und Stuart, H. A. (nach Messungen von Wilhelm Müller). Molekulare Lichtzerstreuung an binären Gemischen

-, Werner. Dauerschlagfestigkeit der vorgespannten Schraubenverbindung in Abhängigkeit von den Gewindetoleranzen 1988.

Ganswindt, S. und Matthies, K. Fortschritte in der Entwicklung von Groß-Senderöhren 617.

Ganzlin, Carl. Einführung des Stoßgalvanometers im Unterricht 640.

Gapon, E. N. Theorie des Atomkerns 758. Theorie des spontanen Positronzerfalls

Garceau, E. L. and Forbes, A. Direct-Coupled Amplifier for Action Currents

Gardner, F. Influence lines and moving load problems 837. -, G. F. sh. Foust, C. M. 2054.

Garelli, F. e Racciu, G. Etilacetanilide come solvente crioscopico e peso molecolare di alcuni eteri cellulosici in essa disciolti 414.

Garjanow, F. K. sh. Tarschisch, L. 1304.

Garner, W. E. Initiation of the Detonation Wave in Solid Explosives 1377.

sh. Bright, N. F. H. 1163.

- and Moon, C. H. Acceleration of the Decomposition of Solids by the Emission from Radium 194.

Garratt, A. P. sh. Thompson, H. W. 1258.

Garre, B. Beziehungen zwischen statischer und dynamischer Beanspruchung 834.

Garrigue, Hubert. Activité des matériaux exposés au champ électrique naturel 557.

Radioactivité de l'air de l'habitation de l'Observatoire du Pic du Midi 815.

Radiation faiblement pénétrante au Pic du Midi 1118.

Raie verte de l'aurore non polaire dans le ciel nocturne 1607.

Garstang, T. E. Flow of Viscous Liquid Past Spinning Bodies 839.

Garthe, H. Venturi-Kanalmesser 921.

Gassmann, F. Auswertung der Diagramme von Seismographen und Erschütterungsmessern 1604.

Interprétation des diagrammes de sismographes et de vibrographes 1984.

Gaßner, Gertrud. Einfaches leistungsfähiges Fernrohr für Himmelskunde 1132.

Gast, P. Hypothesenfreie Bestimmung der Erdfigur mit neuen Hilfsmitteln 67.

Gastell, A. sh. Steinke, E. G. 398.

Gatty, O. Apparent Paradox in the Theory of the Heats of Dilution of completely dissociated Electrolytes 1855.

Membrane Equilibria and Phase Rule 1856.

sh. Craxford, S. R. 139, 680.

Gaubert, Paul. Cristaux liquides obtenus par évaporation rapide d'une solution aqueuse 956.

Gaudernack, L. F. Practical measurement of the degree of amplitude modu-

lation 1811.

Gaudin, A. M. and Wilkinson, Walter D. Surface actions of sulfur-bearing organic compounds on finely-ground sulfide minerals 262

Gauer, O. sh. Maußer, K. W. 63.

Gauger, Ernst Martin. Untersuchung d. Kármánschen Schlitzschaufel-Kreiselräder 1741.

Gault, Robert H. Interpretations of Vi-

bro-Tactile Experiments 322.

Interpretation of Vibro-Tactile Phenomena 1214.

Gaus. Carl Bosch zum sechzigsten Geburts-

tag 2113.

Gauzit, J. Étude de l'ozone atmosphérique par une méthode rapide de photométrie visuelle 93.

Extrémité ultraviolette du spectre du ciel nocturne 1825.

Gay, A. Vagues permanentes dans un canal circulaire à section quelconque 490.

Gaydon, A. G. Afterglow of Carbon Dioxide 1587.

Gaydon, A. G. sh. Fowler, A. 168.

— and Pearse, R. W. B. Spectrum of Nickel Hydride 2092.

Gazzaniga, G. B. Misure fotoelettriche delle oscillazioni luminose di un arco voltaico 1251.

sh. Franzini, T. 290, 455.

Gebauer, R. sh. Eckardt, A. 1757.

Gebbert, A. Bedeutung verschiedener Generatorsysteme für die medizinische Anwendung 1925.

Gebelein, Hans. Praktische Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen 98.

Bedingungen, unter denen statistische Prozesse zu universellen Verteilungsgesetzen führen 566.

Grundlagen und analytische Methoden der statistischen Mechanik 1033.

Gebert, Emery B. sh. Jette, Eric R. 261.

Geck, Erwin. Bedeutung der Mathematik und Physik für die Erziehung zum deutschen Menschen 313.

Geddes, A. L. sh. Coffin, C. C. 674. Geel, W. Ch. van. Stopping Laye Stopping Layer of Rectifiers 350.

Rôle de la couche de barrage dans le redressement et dans les phénoménes photoélectriques 1560.

sh. Boer, J. H. de 1408.

und Emmens, H. Gleichrichterwirkung 701.

 Oxyd coating of aluminium 1067. Geffeken, H. und Richter, H. Sondenrohr 696.

- Nomenklatur der Gasentladungsröhren 2062.

Scheinbare Molvolumina gelöster Elektrolyte. Druckkoeffizient scheinbaren Molvolumens 414.

Bestimmung der Reizschwelle der Hörempfindung aus Schwellendruck und Trommelfellimpedanz 1371. sh. Fajans, K. 456, 977.

und Heisig, H. Telephone 355.

und Kruis, A. Molrefraktion in verdünnten Lösungen. Interferometrische Präzisionsmessung der Brechungsindices

Refraktionen der Elektrolyte in verdünnten Lösungen 976.

Konzentrationsabund Price, D. hängigkeit des scheinbaren Molvolumens und der scheinbaren Molrefraktion in verdünnten Lösungen 1662.

Géhéniau, J. Equations de Dirac du se-

cond ordre 914.

Ondes de L. de Broglie dans un champ gravifique et électromagnétique quelconque 1130.

principe de correspondance de Th. De Donder et J. M. Whittaker 1267.

- Jules. Lois fondamentales de l'onde de L. de Broglie dans la Gravifique de Th. De Donder 371.

Tenseur de polarisation 1841.

Gehne, P. Volksempfänger 787. Gehrts, A. Stromübergang im Quecksilberlichtbogen 1182, 1405.

Klirrfaktor und Kennlinie der

stärkerröhren 1329.

Statistik der Glühelektronenemission 2069.

- sh. Banneitz, F. 1694.

Geib, K. H. Mechanismus der Cannizzaro-Reaktion 1659.

Abbau des H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> durch H-Atome 1768.
sh. Förster, Th. 1537.

and Harteck, P. Addition reactions of hydrogen and oxygen atoms at low temperatures 595.

Durch H-Atome ausgelöste Oxy-

dationsreaktionen 2150.

Geiger, C. Güte von Stahlguß aus der

Kleinbessemerbirne 1368. —, P. H. and Abbott, E. J. Sound Measurements Versus Observers' Judgments of Loundness 649.

Geiringer, Mme Hilda. Applications d'une nouvelle méthode générale de stastistique théorique 737.

- und Prager, Willy. Mechanik isotroper Körper im plastischen Zustand 1990.

Geislinger, L. Theorie des Resonanz-

schwingungsdämpfers 1438.

Gelbach, Ralph W. Activity Coefficients and Transference Numbers of Potassium Iodide 437.

Geldbach, Alfred sh. Korpiun, Jo-

achim 114. Geldermann, L. S. sh. Günzburg, I. S.

Gemant, A. Bedingungen für den günstig-

sten Schallschlucker 249.

Schallisolation plastischer, flüssiger und gekörnter Stoffe 744.

Theorie der Schallisolation von Wänden

-, Andreas sh. Wagner, Karl Willy

1062, 1240. und Akahira, Takeo. Elektrische Festigkeit mechanisch beanspruchter Isolierstoffe 434.

Gen, M. I., Zelmanoff, I. und Schalnikoff, A. I. Struktur metallischer Schichten, die durch Kondensation von Metalldampf auf einer gekühlten Oberfläche hergestellt wurden 868.

Géhéniau, J. Électron magnétique et | Genard, J. Extinction magnétique de la fluorescence des molécules diatomiques de soufre 540.

Extinction magnétique de la -, Jean. fluorescence de la vapeur d'iode 286.

Extinction magnétique de la fluorescence des molécules diatomiques de tellure 903.

Genberg, Erik. Complementary colour relations 281.

Gennaro, Ida. Determinazione di gravità relativa 551, 1961.

Gensamer, M. sh. Barrett, C. S. 1304.

Gentile, G. Teoria della rimanenza e della curva di magnetizzazione 883.

Gentner, W. Absorption des rayons y pénétrants 258, 1121.

Wellenlänge und Intensität der Sekundärstrahlung harter y-Strahlen 1500.

George, W. D. Testing of frequency moni-tors for the Federal Radio Commission 1398.

Georgi, Konrad. Anodisches Verhalten des Nickels 150.

Anodisches Verhalten des Eisens 150.

Gerasimovič, B. P. Contours of emission lines in expanding nebular envelopes

Remarks on dark nebulae 480.

Non-static hydrogen chromospheres and problem of Be stars 2111.

Aristarch A. Belopolsky 2113.

Gerber, Eduard. Wechselstromwiderstandsmessungen und Plasmaschwingungen im Gleichstromlichtbogen 2065.

-, W. Hochfrequente Störmodulation als Folge von Lagerspannungen 786.

Gerdien, H. sh. Neumann, H. 1415. Gerecke, Fr. und Ramspeck, A. Bodenund Gebäudeschwingungen in Rastatt nach dem Erdbeben vom 8. Februar 1933 813.

Gerischer, W. sh. Negelein, E. 367. Gerlach, M. sh. Güntherschulze, A.

1198.

-, Walther. Technische Spektralanalyse im Eisenhüttenlaboratorium 330.

Bunter Wasserstoff 629.

 Spektralanalytische Untersuchungen an reinstem Platin 1090.

und Rüchardt, Eduard. Arnold Sommerfeld zum 5. Dezember 1933 313 Gerlich, W. sh. Pollak, L. W. 714.

Germann, F. E. E. sh. Coleman, J. J. 389, 1659.

Germansky, Boris. Allgemeines graphisches Verfahren in der Theorie der Ausgleichung von Beobachtungen 566.

Germer, L. H. Electron Diffraction and Imperfection of Crystal Surfaces 946.

Gerö, L. sh. Schmid, R. 359.

- Gerritsen, H. Interferometrical measurements of the absorption of helium
- Gerry, Harold T. sh. Smith, Leighton B. 1442.
- Gershinowitz, H. and Rice, O. K. Activation Energy of Unimolecular Reactions 1299.

Gerth, F. und Pungs, L. Energiesparende Modulation von Rundfunksendern 1568.

Gesell, Robert. Electrically driven contact breaker capable of delivering galvanic shocks ranging from 0,00001 to 1,0 second duration 101.

Device for automatically plotting changes in rate of an interrupted signal 1084.

Geslin, Marcel et Chahnazaroff, Dimitry. Radioactivité des eaux et des gaz naturels 1113.

Getting, Ivan A. Accommodation Coefficient and Fraction of Current Carried by Ions in a Low Voltage Arc 1560.

Geuter, P. und Fery, H. Prüfung von Rundfunkempfängern am laufenden Band 787.

Gewecke, Johann. Gleichstrom-Hebezeugsteuerungen für stoßfreie Beschleunigung und Verzögerung 1567.

Motorschutz im Aussetzbetrieb mittels thermischer Auslöser 2075.

Gey, Karl und Teichmann, Horst Lehre vom Schuß (Ballistik) 2127.

Geyger, Wilhelm. Kompensationsverfahren zur elektrischen Fernübertragung von Zeigerstellungen 265.

Selbsttätige Druck- und Temperaturberichtigung bei der Messung strömender Gas- und Dampfmengen 569.

Gfrörer, O. und Berger, Heinz. Spektrographische Untersuchungen an den verschiedenen Typen von Grenzstrahlröhren 229.

Ghatak, Narendranath. Optical activity of the alkaloidal salts of violuric acid 1701.

Colouring matter of the seed-coat of Abrus precatorius 1713.

Gheorghiu, D. sh. Sălceanu, C. 607. -, Traian D. Emploi des cellules photoélectriques à gaz dans les mesures photométriques 791.

-, Virgiliu G. Force électromotrice produite par le mouvement des électrodes dans différentes solutions 2066.

Gherardi, W. R. Oceanographic work of the Hydrographic Office 294.

Gheury de Bray, M. E. J. Velocity of Light 991, 1577.

Periodical variation of the velocity of light 2087.

Ghose, B. N. sh. Mitra, S. K. 76, 1110.

Ghosh, B. N. sh. Prosad, K. 1391.

-, Chandrasekhar. Bandenspektrum des Wismutoxyds 229.

- -, M. Hertzian Impact of an Elastic Hammer on a Damped Pianoforte String 1017.
- -, P. N. und Datta, A. C. Bandenspektrum des Phosphornitrids 1253.

S. Kinetik langsamer Koagulation 2159.

sh. Banerji, S. N. 12.
and -, S. P. Viscosity of ferric phosphate sol at various pressures 319.

- Giacomini, Amedeo. Rivelazione delle microonde 160.
- Giambalvo, Vito. Kältetechnisches Verfahren mit stufenweiser Einspritzung in den Verdichter 1755.
- Giannini, G. M. sh. Curtiss, A. N. 164, 843.

Gião, Antonio. Theorie der spontanen

Störungen 311.

Giauque, W. F. and Clayton, J. O. Heat Capacity and Entropy of Nitrogen. Heat of Vaporization. Vapor Pressures of Solid and Liquid 496.

Gibault, G. sh. Éblé, L. 1111.

Gibbons, H. B. sh. Klemperer, W. B.

—, Jr., J. J. sh. Bartlett, Jr., J. H. 170.

Gibbs, R. C. sh. Ruedy, J. E. 1583. sh. Shaw, R. W. 721.

sh. Williams, R. C. 1336, 1495.

and Schoepfle, G. K. Additional Terms in the Spectrum of La III 1584.

and Williams, R. C. Electronic Atomic Weight and e/m Ratio 590; Berichtigung 1624.

- Doublet Intervals for  $H^1\alpha$  and  $H^2\alpha$ 858.

Gibson, A. H. Tidal Estuaries: Forecasting by Model Experiments 1970.

-, Charles Stanley and Levin, Barnett. Optically Active Arsonic Acid Possessing Molecular Dissymetry 55.

-, G. E. and Macfarlane, A. Absorption Spectrum of Diatomic Arsenic 1582, 1819.

-, K. E. sh. Iredale, T. 1579.

-. R. E. Influence of Concentration on the Compressions of Aqueous Solutions of Certain Sulfates 678.

Computation of the partial volumes of the components in aqueous solutions 1048.

W. H. H. Control apparatus for a double-string Einthoven galvanometer 1476.

Giebe, E. und Blechschmidt, E. Dehnungseigenschwingungen von Stäben und Rohren 6, 184.

Giegerich, W. Gewölbe der Glasschmelzöfen 2128.

Gier, J. de sh. Zeeman, P. 193, 590, 1042.

Giese, Hermann sh. Schwarz, Robert 411.

Gilbert, C. Energy Levels of the Hydrogen Molecular Ion 410.

- C. W. Production of Showers by Cosmic Radiation 1352.

- sh. Cockeroft, J. D. 855.

-, E. C. sh. Christensen, B. E. 2135. -, W. P. Higher Terms in the Ag II -, W. P.

Spectrum 1492.

Gilfillan, E. S. sh. Bent, H. E. 151.

- und Polanyi, M. Mikropyknometer zur Bestimmung von Verschiebungen im Isotopenverhältnis des Wassers 18.

-, Jr., E. S. Isotopic Composition of Sea

Water 822.

- and Bent, H. E. Activity of Sodium in Concentrated Liquid Amalgams 1680.

Activity of Sodium and Potassium Dissolved in Gallium 1901.

Gillet, A. et Andrault de Langeron, N. Colloïdes et couche de passage 1547.

Gilliland, T.R. Continuous measurements of the virtual heights of the ionosphere 75, 299.

Multifrequency automatic recorder of ionosphere heights 301, 705.

sh. Kirby, S. S. 814, 1111.

Gingrich, N. S. and Warren, B. E. Interpretation of X-Ray Diffraction Curves of a Fluid from a Gaseous to a Liquid State

Relation Between Amorphous and Crystalline Scattering and Its Application to Crystal Analysis 1539.

Ginsburg, Nathan sh. Barker, E. F.

1422.

Ginsel, L. A. Massentransport in Lichtbogen und Flammen. Optische Bestimmung der Alkali-Atomradien 517.

Girard, Pierre. Dipole association in pure liquids 2166.

Girerd, H. sh. Magnan, A. 580.

Gish, O. H. Methodik der Ionenzählung

 Effects of turbulent air-flow in some apparatus used in atmospheric-electric measurements 1350.

Atmospheric electricity 1350.

Githens, Jr., Sherwood and Stuhlman, Jr., Otto. High Frequency Magnetic Field of a Flat Spiral Coil 161.

Giulietta, Giulio. Particolare applicazione di materiali magnetici presentanti alta permeabilità in campi magnetici deboli 1803.

Givens, H. sh. Satterly, John 743. —, Jr., J. W. Projective differentiation of spinors 1009.

Gladenbeck, F. Fernmeldewesen im 2. Halbjahr 1933 1268.

Glaser, Dr. Max 97.

-; Walter. Optische Abbildung durch mechanische Systeme und Optik allgemeiner Medien 357.

Zurückführung der formalen Operationen

in der Vektoranalysis auf diejenigen der Vektoralgebra 1433. und Sitte. Kurt. Elementare Unschärfen, Grenze des periodischen Sy-

stems und Massenverhältnis von Elek-

tron und Proton 639.

Glass, H. M. and Hunter, Frederick. Dissociation of Quinoline o-Chlorophenoxide in Benzene and in p-Dichlorobenzene 1147.

and Madgin, W. M. Dissociation of Pyridine o-Chlorophenoxide in p-Di-

chlorobenzene 327.

- Viscosities of Sodium Sulphate Solutions 1847.

-, P. und Schwarz, K. Lichttonschreiber 1923.

Glasstone, Samuel sh. Bennett, George Macdonald 1656.

Glazebrook, R. T. Giorgi System of Units 1629.

Glazunov, A. Gefüge des kathodischen Niederschlages 696.

Glebow, Peter. Umwandlung von Einphasenstrom in Drehstrom und umgekehrt 1690.

Gleditsch, Mlle Ellen et Foeyn, Ernst. Rapport actinium-uranium dans les

minéraux radioactifs 1870.

Gleißberg, Wolfgang. Absorption und Verfärbung des Sternlichts in der Milchstraße 292.

Gleu, K. Chemi-Luminescenz-Erscheinung 1426.

Glidden, Kenneth E. and Patrick, W. A. Polarization Currents Due Solely to Changes in Electrode Area 38.

Glissmann. A. und Schumacher, H.-J. Spectrum des Fluoroxyds F<sub>2</sub>O 796.

Glocker, R. Quantitative Röntgenanalyse der Konzentration von Metallphasen in einer Legierung oder Mischung 24.

-, Langendorff, H. und Reuss, A. Wirkung von Röntgenstrahlen verschiedener Wellenlänge auf biologische Objekte 52.

- Glocker, R. und Reuss, A. Wirkung von | Görlacher, H. Nachweis von Giftstoffen Röntgenstrahlen verschiedener Wellen-
- länge auf biologische Objekte 52. Glockler, George. New Type of Crystal
- Structure Model 866. Estimated Electron Affinities of the Light Elements 1874.
- and Fuller, D. L. Helium Hydride Ion
- -, Donald L. and Roe, Charles P. Binary Systems in Two HCl-Kr.  $HCl-C_3H_8$  16.
- Complex Formation due to Polarization. System Propane and Hydrogen Chloride 23.
- and Fullerton, F. W. Wave-Length | Goetz, A. Comparator 101.
- and Livingston, Robert. Ionization by alpha particles in gaseous mixtures 1464.
- and Morrell, Charles. Raman Effect in Diiodoacetylene 1500.
- Fundamental Frequencies of Acetylene 1947.
- -, Roe, Charles P. and Fuller, Donald L. Complex Formation due to Polarization. System Krypton and Hydrogen Chloride 22.
  - and Wiener, B. Raman Effect of Furane and Furfural 732.
- Glowatzki, E. Beispiele symmetrischer Siebschaltungen nach der Methode von W. Cauer 49.
  - Variable und feste Rundfunkbandpässe
  - -. Ernst. Hochfrequenzleitfähigkeiten ein-einwertiger Elektrolyte 37.
- Gnan, Joh. Bestimmung von h/m durch Geschwindigkeits- und Wellenlängenmessungen an Kathodenstrahlen 1755.
- Godchot, Marcel, Canals, Etienne et Cauquil, Mlle Germaine. Spectre Raman de carbures cyléniques substitués 467.
- Godlove, I. H. Neutral Value Scales 477.
- sh. Munsell, A. E. O. 477. Goederitz, A. H. F. Dru Druck-Ziehweg-Schaubild als charakteristisches Kennzeichen des Tiefzieh-Vorganges 1277.
- Gönningen, H. Berechnung von Hochfrequenzspulen nach ihren Verlusten
- Goeppert-Mayer, Maria sh. Herzfeld, K. F. 658, 1684.
- Goerens, Paul. Wissenschaft und technischer Fortschritt 1627.
- Görges, H. Schwungmoment und Träg-Gold, E. Condensation of Water in the heitsmoment in der Elektrotechnik 157. Atmosphere 564.

- in Luft 832.
- Görlich, P. Photokathode und Sperrschichteffekt 519.
- sh. Busse, E. 1792. sh. Fleischer, R. 1183.
- Göschel, Heinz sh. Marx. Erwin 222. Gössler, F. sh. Füchtbauer, Chr. 462.
- und Kundt, H. E. Druckverbreiterung und Druckverschiebung beim vierten Glied der Cäsiumhauptserie 1424.
- Götting, H. Empfindlichkeit von Wassermessern und Erfassung der abgegebenen Wassermengen 375.
- Group Phenomena in Metal Crystals 961.
- Origin of the Mosaic Structure in Metal Crystals 1051.
- sh. Anderson, A. B. C. 961.
- -, Alexander. Optical Arrangement for Photoelastic Measurements 836.
- Production of ,, Colloidal Single Crystals"
- and Focke, A. B. Crystaldiamagnetism of Single-Crystalline Solid Solutions of Bi 1566.
- -, Alfred B. Crystaldiamagnetism of Bismuth Crystals 2072.
- Götz, F. W. Paul. Ultraviolettabsorption horizontaler Luftschichten zwischen-Arosa-Chur und Jungfraujoch-Lauter brunnen 1127, 1976.
- Neue Arbeiten zum Ozonproblem 1358. Methode zur Bestimmung der Schichthöhe des nächtlichen Leuchtens 1623.
- Deutung des Umkehreffekts bei Messungen des atmosphärischen Ozons 1975. sh. Chalonge, Daniel 1358
- , Meetham, A. R. and Dobson, G. M. B. Vertical Distribution of Ozone in the
- Atmosphere 93, 1975. und Maier-Leibnitz, Heinz. Ultraviolettabsorption bodennaher Luftschichten 93.
- -, F. W. P., Schein, M. und Stoll, B. Atmosphärische Untersuchungen mit dem Lichtzählrohr in Arosa 1976.
- Götzky, S. und Günther, Paul. regung der Chlorknallgasreaktion durch Röntgenstrahlen 2103.
- Göpel, F. und Keil, W. Stoppuhren 739. Gogoladze, V. Cauchy's problem for a generalized wave equation 830.
  - General problem of the integration of a generalized wave equation with variable coefficients 1009.

la biréfringence magnétique du nitrobenzène, du benzène et du sulfure de carbone 464.

sh. Lucas, René 540.

Variation et Piekara, Arcadius. thermique de la biréfringence magnétique des mélanges 1932.

Goldhaber, M. Spontaneous Emission of Neutrons by Artificially Produced

Radioactive Bodies 1652.

– sh. Chadwick, J. 2027.

Goldhammer, A. D. Elektrische Anfangsleitfähigkeit und die wahre Leitfähigkeit in Steinsalzkristallen 1555.

- und Salessky, N. A. Experimentelle Untersuchung von Einsatzströmen in Dielektrika. I. Steinsalz, II. Glas 1554. Golding, F. W. Grassot Fluxmeter 344.

Goldman, Louis sh. Schumb, Walter

C. 1406.

-, Stanford. Supersonic Measurement of the Directional Characteristics of Horns

Goldmann, E. sh. Kritschewsky, I. 1442.

-, I. und Wul, B. Durchschlag von komprimiertem Gas im inhomogenen elektrischen Felde 1792.

Goldsbrough, G. R. Ocean Currents Produced by Evaporation and Preci-

pitation 87.

Goldschmidt, Hans. Messungen mit einer im Freien aufgestellten kugelförmigen Kadmiumzelle 711.

Auswertungsverfahren von Temperaturregistrierungen 1959. sh. Hölemann, P. 717.

und Bürger, K. Abhängigkeit des luftelektrischen Potentialgefälles vom Luftkörper 1965.

und Hölemann, P. Refraktion und Dispersion der dampfförmigen Stannohalogenide im sichtbaren Gebiet 717.

-, V. M. Calciumcarbonat- und Kohlensäuregehalt des Meerwassers nach den wissenschaftlichen Ergebnissen Meteor-Expedition 309.

Goldsmith, Alfred N. Conditions necessary for an increase in usable re-

ceiver fidelity 707.

-, H. H. and Cohen, Victor W. Mass of the Neutron from the Nuclear Reaction  $H^2 + H^2 \rightarrow He^3 + n^1 \ 1649.$ 

Goldstein, J. Flußverteilung beim fünfschenkligen Transformator 521.

Wechselstromvormagnetisierung Stromwandlerbau 1327.

—, L. Théorie des chocs électroniques complexes 285.

Goldet, Antoine. Variation thermique de | Goldstein, L. Processus de matérialisa tion complexes 505.

Théorie de quantification de la matière

739.

Théorie des corpuscules élémentaires

Théorie de la charge électrique 915.

-, La. Atomes de recul en milieu gazeux 668. -, S. Two-Dimensional Staady Flow of a

Viscous Fluid Behind a Solid Body 379 Gollnow, H. sh. Schüler, H. 1655.

Gombás, Paul. Diamagnetische Suszeptibilität der Atome 447.

sh. Neugebauer, Th. 1472.

Gomes, R. L. Matrices de Dirac dans ur espace riemannien 1506.

Gonell, H. W. Messung von Staub in Gasen 375.

Staubgehalts-Messung in strömender

Gasen 739. Staubmengen-Messung in der freier

Atmosphäre 1134. Goodacre, R. Mounting of wire for fatigue

testing 1234.

Goodall, W. M. sh. Schafer, J. P. 80 Goodeve, C. F. Three dimensional models of the potential energy of triatomic sy stems 675.

Vision in the Ultra-Violet 2106. sh. Hoather, R. C. 1856, 2036.

-, Janet Wallace. Vapour pressures of ethyl nitrate, ethyl nitrite, and nitro ethane 1714.

Absorption spectra of ethyl nitrate ethyl nitrite, and nitroethane 1714.

Goodfellow, Louis D. Responses to Vibrations Received Through the Skin 322.

Senses of Touch and Vibration 1849. and Krause, Albert. Apparatus for Receiving Speech Through the Sensof Touch 711.

Goodhue, W. M. Subharmonic fre quencies produced in non-linear system 1172.

Goodier, J. N. Analogy between the Slov Motions of a Viscous Fluid in Two Di mensions, and Systems of Plane Stres 1209.

Gooding, E. J. and Turner, W. E. S Series of Glasses Containing Sodiur Oxide, Boric Oxide and Silica 1788.

Goodlet, B. L. Electromagnetic pheno mena in high-voltage testing equipmen

Goranson, R. W. and Adams, L. H. Method for the precise measurement of optical path-difference, especially i stressed glass 53.

Gorbunova, K. et Vahramjan, A. Acti- | Goss, Frank R. Interpretation of Elecvation mécanique à la surface de l'électrode 695.

Gorczyński, Władysław. Spectrograph and Measurements of Absorption Bands in the infra-red Part of the Solar Spectrum, made in North Africa 92.

and Stenz, Edward. Atmospheric Transmission in the Water Vapour Absorption Bands  $\varrho$  and  $\Phi$ , according to spectrographic Measurements made in

Tunisia 92.

Gordon, A. R. Calculation of Thermodynamic Quantities from Spectroscopic Data for Polyatomic Molecules; Free Energy, Entropy and Heat Capacity of Steam 795.

Thermodynamic Properties of Steam at

High Temperatures 2131.

and Barnes, Colin. Free Energy, Entropy and Heat Capacity of Bromine and of Hydrogen Bromide from Spectroscopic Data 14.

-, Newell T. Operating Characteristics of Sodium-vapor Lamps 2104.

Gordy, Walter sh. Plyler, E. K. 1937. Gorélik, G. Résonance et stabilisation des électrons dans les tubes à vide 222.

Gormley, P. G. Wave-equation corresponding to a given Hamiltonian 2115.

- Gorodetzkaja, A. und Kabanow, B. Kapillarelektrische Erscheinungen und Benetzung von Metallen durch Elektrolytlösungen 1245.
- Gorsky, W. S. Kristallstruktur von
- gelbem Hg J<sub>2</sub> 1302. Gorter, C. J. Remanence in Single Crystals of Iron 273.
  - Thermodynamics of supraconductivity
- Faraday-Effekt in paramagnetischen Lösungen 364.
- Theory of Supraconductivity 605.
- Negative result of an attempt to combine lightquanta 801.

- sh. Haas, W. J. de 1909. sh. Wiersma, E. C. 446, 613.
- and Casimir, H. Supraconductivity 971.
- en Rutgers, A. J. Het systeem der chemische elementen volgens de moderne atoomtheorie 673.
- Goryatscheff, N. Occultations of stars by the moon 1431.
- Gosebruch, W. Verstärkung elektrischer
- Verteilungssysteme 1809. Gosławski, Wł. et Marchlewski, L. Absorption of Ultraviolet Light by Organic Substances 1427.

- tric Polarisation Coefficients 146.
- Dipole Moments of Liquids 1384. Goßner, B. und Kraus, O. Kristallgitter
- von Ammoniumhexafluorosilikat 1387. Kristallgitter der Tellursäure Te O.H.
- 1540. Gostkowski, K. Bestimmung vom Grenz-Äquivalentleitvermögen aus dem Strömungsstrome 214.
- Gotô, M. and Mayekawa, K. Series resonance phenomena occurring in the reactor-earthed system 1347.
- Gott, J. P. Electric Charge Collected by Water Drops falling through Ionized Air in a Vertical Electric Field 77.
- Gottheiner, Viktor und Zwirner, Eberhard. Verwendung des Röntgentonfilms für die Sprachforschung 52.
- Gottschalk, A. Glühkathoden-Gleichrichter zum Anschluß von Gleichstromempfängern an Wechselstromnetze 2078.

Glühkathoden-Gleichrichter für Lade-

anlagen 2078.

-, V. H. and Davis, C. W. Magnetic Material of High Coercive Force 274.

Goubau, G. Zusammenhang zwischen scheinbarer und wahrer Höhe der Ionosphäre unter Berücksichtigung der magnetischen Doppelbrechung 1966.

 sh. Dieminger, W. 1965.
 Goucher, F. S. Mechanical Model for Hysteresis 1483.

Carbon Microphone 2082.

- Goudsmit, S. sh. Bacher, R. F. 1298,
- sh. Uhlenbeck, G. E. 97.
- Gougenheim, André sh. Chandon, Mme Edmée 1953.
- Gough, H. J. and Sopwith, D. G. Corrosion-fatigue characteristics of an aluminium specimen consisting of two crystals 205.
- Gould, A. J. Influence of solution concentration on the severity of corrosion fatigue 29.
- Effects of superposing cyclic stressing upon chemical corrosion 1781.
- -, Austin J. sh. Bleakney, Walker 861. sh. Taylor, Hugh S. 2022, 2044.
- -, Bleakney, Walker and Taylor, Hugh S. Inter-Relations of Hydrogen and Deuterium Molecules 1760.
- Gouzon, B. sh. Bierry, H. 910.
- Goworecka, Mlle J. et Hłasko, M. Conductibilité électrolytique des hydrates des métaux alcalins dans l'eau et sur mobilité de l'ion oxyhydrile 214.

Graaff, R. J. Van de sh. Atta, L. C. Van

of the Rare Earths 171.

- sh. McMillan, Edwin 463.

- and More, Kenneth R. Isotope Displacement and Hyperfine Structure in the Arc Spectra of Chromium, Molybdenum and Tungsten 901.

Gradstein, S. Fluorescenz des gas-

förmigen Formaldehyds 60.

und Mendel, H. Grundlagen der Gallertfestigkeitsmessung in den gebräuchlichen Apparaten 247.

Gräfe, H. Deformation der Erdoberfläche durch Scherungskräfte im Herd von

Erdbeben 1108.

Gränzer, R. und Moennich, L. Durchziehofen für Band und Draht 1861.

Berechnung von Minimum-Graf, A.

Stabpendeln 1269.

Theorie elastischer Pendel mit Berücksichtigung des Holweck-Lejayschen Stabpendels 1269.

-, Anton. Theoretische Grundlagen der

Ringsendemethode 1101.

- -, L. Röntgenographische Untersuchungen an Calcium bei höheren Temperaturen 200, 1776.
- -, Ludwig sh. Behnken, Hermann 1416.
- Graff, Kasimir. Kolorimetrische Durchmusterung der Sterne bis 5<sup>m</sup> zwischen dem Nordpol und 40° südlicher Deklination 176, 1007.

 Kolorimetrische und photometrische Beobachtungen von  $\delta$  Cephei

η Aquilae 1343. Gesetzmäßigkeit in der Farbenänderung

der Sterne am Horizont 1344.

- -, Th. Vergleich der Bildhelligkeit bei der Vogtschen und der Thornerschen Rotfreianordnung 620.
- Graffi, D. Eccentricità dell'orbita nel problema dei due corpi di massa variabile 1509, 1510.
- Graffunder, W. Hochfrequenzwiderstände 1236.
- Graham, A. Shear Patterns in an Unstable Layer of Air 563.
- Grajetzky, Helmut. Grundgeräusch bei der Tonfilmwiedergabe nach dem Lichttonverfahren 988.
- Gramatzki, H. J. Elektrodynamik des interstellaren Raumes 1100.
- Grammel, R. Drehschwingungen der Blockmotoren 1438.
- Gramont, Armand de et Beretzki, Daniel. Propriété des lampes triodes 708.

Grace, Norman S. Hyperfine Structure Granath, L. P. and Atta, C. M. Van. Nuclear Spin and Magnetic Moment of Sodium from Hyperfine Structure 463.

Graner, H. Energieinhalt der frequenzabhängigkeit umlaufenden Schwungmassen in Drehstromnetzen 157.

Grant, Julius. Paper Hygrometers 17. Fluorescence and Its Use as a Method

of Testing and Analysis 637. Erbe Albers-Schönbergs

Grashev, R. 1625.

Grasse. Walter. Stoßdämpfungsverbreiterung der Rotations-Schwingungslinien des HCl durch Zusatzgase 1493.

Grassmann, P. und Weiler, J. Vollständiges Ramanspektrum des Benzols

von 4100-5100 Å 288.

Gratias, O. A. Half-value Period of Uranium II 668.

Gratscheva, E. sh. Baranov, V. J. 1601. Gratschewa, S. sh. Ssementschenko,

W. 2159.

Gratton, L. Luminosities of K stars 1432.

- Graue, Georg und Käding, Hans. Reinherstellung von einem halben Gramm Protaktinium (Element 91) 1458.
- Graupner, H. Schreibschärfe bei kathodenoszillographischen Lichtkontaktaufnahmen 1552.

Gray, D. E. sh. Green, J. B. 902.

-, L. H. and Tarrant, G. T. P. Phenomena Associated with the Anomalous Absorption of High Energy Gamma Radiation 1000, 1196.

-, Marion C. Mutual Impedance of Grounded Wires Lying on the Surface of the Earth when the Conductivity Varies Exponentially with Depth 813.

-, Newton M. Nuclear Spin of Li<sup>7</sup> from

Hyperfine Structure Data 57.

Graziadei, H. sh. Hess, V. F. 303, 1114. –, Heinz sh. Steinmaurer, Rudolf 302.

Greaves, W. M. H., Davidson, C. and Martin, E. Zero point of the Greenwich colour temperature system 1593.

Grebe, L. Definition der absoluten Einheit der Röntgenstrahlendosis 1813.

und Huppertsberg, A. Röntgenstrahlenmessungen mit Zählrohren 51

Grédy, Mlle B. Spectres de quelques alcools acétyléniques 543.

- —, Mile Blanche. Éthersoxydes acétyléniques 1717.
  - Spectres de composés acétyléniques de la série cyclanique 1946.
- et Piaux, Léon. Isomérie cis-trans et isomérie synionique dans le cas de dérivés crotyliques 1340.

- Green, A. L. Polarization of sky waves in the southern hemisphere 1327.
- sh. Baker, W. G. 79. sh. Martyn, D. F. 81.
- and Builder, Geoffrey. Rotation of the Plane of Polarization of Long Radio Waves 1485.
- -, J. B. and Gray, D. E. Paschen-Back Effect. L-S Coupling; 3P3D Multiplets of Zn and Cd 902.
- -, Lowell sh. Emerson, Robert 1948.
- -, S. E. sh. Hull, G. F. 2091.
- Greene, Charles H. and Voskuyl, Roger J. Relative proportions of deuterium in some natural hydrogen compounds 1659.
- Separation of the oxygen isotopes 1680.
- -, E. W. sh. Schwingel, C. H. 951. -, U. T. sh. King, J. F. 419. Greenshields, R. J. sh. Finch, G. I.
- Greenwood, Gilbert. Debye-Scherrer Photograph 942.
- Greeves, F.D. Penetrating radiation from
- potassium 1117. Greger, Otto und Honigmann, Erich J. M. Mechanisch-technische Eigenschaften von Gummiringen 932.
- Gregg, A. H. sh. Emeléus, K. G. 441. Greig, Walter A. sh. McMath, Robert R. 735.
- Greim, G. Jamferner und Jambach von  $1901 - 1921 \ 1107.$
- Greinacher, H. Diatonische Tonleiter als gesetzmäßiges Tonspektrum 109.
- Hydraulischer Zähler für Elementarstrahlen 1151, 1647.
- Elementarer Photo-Effekt an Wasser 1647.
- Greis, Franz sh. Esser, Hans 1141.
- Grenet, G. Théorie des poudres ferromagnétiques et susceptibilité magnétique des roches 274.
- Mesure du champ électrique terrestre
- et de ses variations 1110. Grenko, J. D. sh. Hoard, J. L. 416, 1051.
- Grevel, Adelbert. Fällung von Kobalt aus Zinksulfatlösungen bei der elek-
- trolytischen Zinkgewinnung 975. Grew, K. E. Specific Heat of Nickel and of Nickel-Copper Alloys 2130.
- Grewer, Heinz. Zählereichung nach dem Gleichlast-Eichverfahren 1892.
- Grieneisen, H. sh. Scheibe, G. 1193.
- Griengl, Franz, Steyskal, Fritz und Karl. Leitvermögen und Löslichkeitsverhältnisse in den Systemen Natrium-Kalium-Ammoniak, beziehungsweise

- Natrium-Lithium-Ammoniak zwischen — 40 und — 70° 270, 1179. Grießbach, Karl. Entropieänderungen
- bei atmosphärischen Vorgängen 823.
- Griffin, Carroll W. Adsorption of Hydrogen by Copper Poisoned with Cyanogen 1169.
- Griffiths, Albert. General physics and acoustics 640.
- -, J. H. E. Mean Lives of Excited Neon Atoms 1198.
- -, L. H. and Neale, S. M. Absorption of related dyestuffs of the disazobenzidine class with reference to their molecular structure 1057.
- -, W. H. F. Simplification of Accurate Measurement of Radio-frequency 2176. -. W. T. sh. Jones, D. G. 377.
- Griggs, H. P. sh. Reardon, A. J. 1004. Grime, G. Measurement of impact stresses
- in concrete 924.
- -, H. and Santos, J. A. Structure and Colour of Anhydrous Cobalt Chloride
- Grimes, David und Barden, W. S. Superregenerative chaltung 1691.
- Grimm, H. G. Experimentalaufgaben, die sich aus einer rationellen Systematik einfacher organischer Verbindungen ergeben 1656.
- Energetische Verhältnisse im periodischen System der einfachen chemischen Verbindungen 1766.
- Grimshaw, W. E. sh. Crow, A. D. 185,
- Grimwood, W. K. sh. Sandvik, Otto 1572.
- Grinfeld, Rafaelsh. Jenkins, F. A. 797,
- Gripenberg, W. S. Theoretisch mögliche Art der Paläothermie 294.
- Gripp, K. und Simon, W. G. Experimentelle Darstellung des Brodelbodens 811.
- Polarisation der Grisebach, Lothar. Fluoreszenz einiger Farbstofflösungen bei Erregung in verschiedenen Absorptionsgebieten 2196.
- Grobe, Gustav. Allgemeine analytische Darstellung einer Klasse geschlossener Linienzüge in der Ebene 1361
- Analytischer Ausdruck für die Hystereseschleife 1483.
- Groenewold, H. J. sh. Kronig, R. de L. 992.
- Grondahl, L. O. Copper-Oxide Rectifier as a Laboratory Instrument 568.
- Groos, Otto. Mechanismus der positiven Säule der Glimmentladung in Argon · 1406.

Groosmuller, J. Th. Sterne 1952.

Groot, W. de. Lichtemission bei Gasentladungen 348.

Physica en chemie van de atoomkern

Seeing in the Ultra-Violet 2199.

Gross, David sh. Tiselius, Arne 1021. -. Friedrichsh. Büssem, Wilhelm 136. 867.

\_, I. W. sh. Sporn, Philip 1915.

- und Turner, H. E. Spannungsprüfung durch Verlustwinkelmessung 968.

-, Paul sh. Brown, Frances 1466.

\_, Paul M. sh. Bruyne, J. M. A. de 23. -, Philipp sh. Fink, Wilhelm 688, 1179.

sh. Halpern, Otto 1173.
and — Theory of Glass Electrodes 978. - Electrolytes in Media of Small Di-

electric Constant 1173. -, Siegfried T. sh. Yost, Don M. 1498.

Grosse, A. v. Origin of the actinium series of radioactive elements 1157.

Unknown Radioactivity 2139.

- and Agruss, M. Chemistry of Element 93 and Fermi's Discovery 2024.

-, Vitaly. Selbsttätige Synchronisiereinrichtung mit gasgefüllten, gittergesteuerten Entladungsröhren 1920.

Grosskurth, Karl. Neubestimmung der Massenschwächungskoeffizienten monochromatischer Röntgenstrahlen für 16 Elemente und Paraffin zwischen 0.128 und 2,5 Å 1578.

Grossmann, E. Bestimmung der Schallgeschwindigkeit mit dem akustischen Interferometer 578.

Ultraakustik 1999.

-, K. und Kluge, W. Glühkathoden-Gleichrichter für Rundfunksender 2078.

Großmann, G. Elektrische Vorgänge in den Hochspannungskreisen von Röntgenapparaten 890.

Groszkowski, J. Differential frequency indicator 773.

Oscillators with automatic control of the threshold of regeneration 786.

— Générateurs à fréquence stable 1571.

- et Jelonek, Z. Variations de la capacité du circuit oscillant et la fréquence dans les générateurs 1568.

- Travail du générateur à auto-excitation modulé dans le circuit de grille

Grote, G. Neues in der Farbenphotographie 804.

Solarkonstante 175.

-, Gräfin Thoma und Zschacke, F. H. Prüfungsvorschrift für Arzneigläser 209. Grotrian, W. Neuere Messungen der

Sichtbarkeit der Grotrian, W. Fraunhofersches Spektrum der Sonnenkorona 1203.

Grouiller, H. Coin photométrique à l'aide d'un dispositif à cellule photoélectrique 1930.

sh. Dufay, J. 1007.

Groves, L. G. and Sugden, S. Dipole Moments of Vapours 1766.

Grubb, A. C. sh. Cleave, A. B. Van 442.

sh. Jones, H. A. 1826.

Grube, G. und Bornhak, R. Zustandsdiagramm Magnesium-Antimon 936.

und Hille, J. Elektrische Leitfähigkeit und Zustandsdiagramm des Systems Magnesium—Thallium 686.

und Kesting, E. Elektrolytische Ab-

scheidung des Rhodiums 347.

Mohr, L. und Bornhak, R. Elektrische Leitfähigkeit und Zustandsdiagramm des Systems Magnesium-Wismut 936.

und Rau, E. A. Bildungs- und Daniell-

ketten im Schmelzfluß 1679.

und Schaufler, G. Elektrische Leitfähigkeit und Zustandsdiagramm des Systems Lithium—Thallium 1858. und Vosskühler, H. Elektrische Leit-

fähigkeit und Zustandsdiagramm beim

System Lithium—Zink 190.

Mischkristallbildung im System Magnesium—Zinn 1896.

 und Schlecht, H. Elektrische
 Leitfähigkeit und Zustandsdiagramm des Systems Lithium-Wismut 1375.

Zeppelin, H. v. und Bumm, H. Elektrische Leitfähigkeit und Zustandsdiagramm des Systems Lithium-Magnesium 936.

Gruber, O. von. Photogrammetrische Geräte 293.

Grün, Karl. Nomogramme für die Berechnung von Wasserrohrleitungen 841.

Grünberg, A. et Pticyn, B. Méthodes volumétriques de dosage des métaux du groupe du platine 600.

Gruenberg, Ivor J. Checks on Gear Tooth Accuracy 833.

Grüneisen, E. und Sckell, O. Quecksilberkristalle. Dichte; Spez. Widerstand; Thermische Ausdehnung; Elastische Konstanten 751.

Grünewald, H. Messung von Blitzstromstärken an Blitzableitern und Frei-

leitungsmasten 1412.

und Schröder, W. Vielseitig verwendbare Schaltmaschine 1078.

Grünwald, Erich. Klassen realisierbarer symmetrischer T- und II-Siebschaltungen 1326.

Grüß, H. Elektrische Quotientenmeß- | Gudden, B. Elektrische Leitfähigkeit elekgeräte 431.

Fallbügel-Wärmemengenzähler 941.

- Grüss, Heinz und Lieneweg, Fritz. Rauchgas-Analyse auf CO<sub>2</sub> oder O<sub>2</sub>?
- Sauerstoff-Bestimmung durch Messung der Wärmeleitfähigkeit 739.
- Grumbach, A. Principe de la conservation de l'électricité et problème général de l'électrostatique 1893.

et Ribaillier, Mlle M. luminescence de la soude et de la potasse 540.

- Grundherr, F. v. sh. Lohmann, H. 689, 1270.
- Grundmann, W. sh. Hiltner, W. 1320. Fehlerquellen bei Flüssig-, Walter. keitsthermometern 250.

Exakt anzeigende gefärbte Flüssigkeitsthermometer zeitlicher Konstanz 845.

Wärmeeinstrahlung von Sonne + Himmel in Breslau 1126.

Prüfung von Temperaturmeßgeräten und Meteorographen 1345.

Verbesserter Haarhygrograph 1598.

- und Kassner, Loni. Untersuchungen an Selensperrschichtphotozellen insbesondere im Hinblick auf ihre Verwendbarkeit zu meteorologischen Strahlungsmessungen 620.
- Verwendbarkeit der Selen-Sperrschicht-Photozellen in der Meteorologie
- Methodik der Strahlungsmessungen mit der Selen-Sperrschichtzelle 1980. -. Werner sh. Hiltner, Werner 1404.
- Gruner, Erhard. Adsorptionssysteme von Kaolinen und Tonen mit Flüssigkeiten und Plastizität 204.

-, P. Dämmerung im Hochgebirge und in

der Tiefebene 1128.

Gruschka, G. Zugfestigkeit von Stählen bei tiefen Temperaturen 922.

Gruvel, A. et Besnard, W. Nature des fonds de la côte occidentale du Maroc 810.

Guanter, J. Metalldampflampen und ihre Anwendung 1430.

Guastalla, Mme Lina. Processus d'oxydo-: Guggenheim, E. A. Transition-point of réduction, au niveau d'une membrane, interposée dans une solution cuivrique, au cours de l'électrolyse 1404.

Gucker, Jr., Frank T. Calculation of partial molal solute quantities as functions of the volume concentration 1047.

Apparent Molal Expansibility of Electrolytes and Coefficient of Expansibility as a Function of Concentration 1283.

tronischer Halbleiter 2058.

Guében, G. et Hermans, L. Phénomènes de passage produits par les rayons y 665.

Guelke, R. and Fitzsimons, Margaret M. Effect of dyes on the reflection of

light from textiles 1699.

Günther, Paul sh. Götzky, S. 2103.

und Cohn, Günther. Anregung von Gasreaktionen durch Ionen 1683.

Siegfried. Intensitätsverhältnisse der Balmerlinien in Sternspektren 480.

Güntherschulze, A. Dielektrizitätskonstante und Ionisierungsspannung der Gase 212.

Elektronengeschwindigkeit in Isolatoren bei hohen Feldstärken und ihre Beziehung zur Theorie des elektrischen Durchschlages 439.

Bunter Wasserstoff 1069.

und Fricke, Hans. Neue Art von Glimmentladung ohne Hittorfschen Dunkelraum und ohne Kathodenfall

 Bedingungen für die Glimmentladung ohne Kathodenfall und Dunkelraum

und Gerlach, M. Leuchten des CaWO<sub>4</sub> in Abhängigkeit von einem hindurchfließenden Elektronenstrom 1198.

und Keller, F. Vergebliche Versuche, das schwere Wasserstoffisotop im Wasser

anzureichern 1157.

Günzburg, I. S., Aleksandrova, N. A. und Geldermann, L. S. schaften von nichtrostenden Chrom-Mangan- und Chrom-Nickel-Mangan-Stählen 2051.

Guernsey, Marjorie L. Spectrum of

Gallium Oxide 1934.

Guéron, Jules. Variation du pouvoir diffusant vis-à-vis de la lumière, et de la viscosité des solutions de chlorure stannique, au cours de leur évolution 1996.

Guertler, W. und Landau, G. Kristallisationsdiagramme des Systems Kupfer

Blei—Schwefel 1777.

Liquid Helium 1523.

sh. Donnan, F. G. 1029, 1373.

and Schindler, T. D. Studies of cells with liquid-liquid junctions. Standards for Hydrogen Ion Measurements 1403.

Guggenheimer, K. Constitution des noyaux atomiques 2024.

sh. Beutler, H. 538, 789. sh. Elsasser, W. M. 405.

Guha, A. C. sh. Krishnan, K. S. 1720.
B. C. and Roy, B. P. Principal Magnetic Susceptibilities of Graphite 1806.

uichard. Adsorption et catalyse sur

l'alumine 769.

-, Marcel. Etude des systèmes chimiques par variation de poids en température

régulièrement variable 1642.

Guilbert, André. Possibilité d'obtenir un débit variable des génératrices à courant continu dont l'excitation est contrôlée par les phénomènes de réaction transversale 985.

Guild, J. Instrumental side of colorimetry

991.

- Guillaume, Christian. Pluviomètre enregistreur automatique de grande sensibilité 823.
- Guillet, A. Stabilisation à la fréquence n du courant alternatif d'alimentation d'un réseau 430.

-, Léon. Module d'élasticité des bronzes α

à l'état recuit 376.

Guillien, R. Absorption de l'oxygène liquide étudiée sous grande épaisseur 1092. Guillot, M. Couleur et grosseur des grains

des poudres 1785.

- Irisation du verre antique. Formation de strates de Liesegang dans le verre 2160.
- et Haïssinsky, M. Effet des fortes concentrations d'électrolytes sur le potentiel de dépôt du polonium 1378.

Guimiot, Henri. Potentiels explosifs

dans l'argon 699.

Guinier, A. sh. Bruhat, G. 281, 718.

- Gulland, J. M. and Holiday, E. R. Spectral Absorption of Methylated Xanthines and Constitution of the Purine Nucleosides 466.
- Gumbel, E. J. Distribution limite de la plus grande valeur parmi les plus petites 313.
- Gundelfinger, Alan M. Spectrophotometric determination of tone intensification in color motion picture film 1827.
- Gundermann, J. sh. Andress, K. R. 867. Gunn, Ross. Maintenance of the Earth's Electrical Charge by Electrical Rectification in the Earth's Lower Atmosphere 1110.

Guntsch, Arnold. Struktur der zweiten positiven Stickstoffgruppe 167.

- Bandenspektrum des Magnesiumhydrids 626.
- Guntz, A. A. Théorie du phosphorogène 731.
- Gurevič, I. sh. Mysovskij, L. 2021. Gurevich, M. sh. Sokolov, W. 125.

Gurney, R. W. Quantum mechanics and overpotential 39.

Gutenberg, B. Tilting due to glacial mel-

ting 552.

 Propagation of the longitudinal waves produced by the Long Beach earthquake 812.

 and Richter, C.F. Advantages of using geocentric latitude in calculating

distances 811.

- = P'P' and related waves 1106.

Guthmann, Kurt. Betriebserfahrungen mit Feuchtigkeitsmeßgeräten für staubhaltige Industriegase 1377.

-, R. Eigenschaften dünner ölgetränkter

Papiere 1063.

Guthnick. Geschichte des Fixsternhimmels 1098.–, Paul. Abnormer Veränderlicher im

- Paul. Abnormer Veränderlicher i Kugelhaufen Messier 3 480.

Gutsche, F. Kennwerteinfluß beim Mo-

dellversuch des Wasser- und Luftfahrzeugbaues 1276.

- Lassen sich aus Versuchsreihen an dem Modell einer Größenabmessung Schlüsse auf die Anwendbarkeit der Ähnlichkeitsgesetze im allgemeinen ziehen? (Erwiderung an F. Engel.), 1635.
- Gutzeit, G. Relation entre les volumes apparents des atomes et les centres de coordination des complexes internes insolubles 334.
- Guy, H. L. and Winstanley, E. V. Factors in the design of surface condensing plant 852.
- Guye, Ch.-Eug. Dissymétrie moléculaire et dissymétrie micellaire 1229.

- Considérations théoriques sur la propagation de l'imbibition 2123.

Propriétés des couches de dipôles moléculaires 2165.

Guyer, A. und Tobler, B. Geschwindigkeit der Gasexsorption von Flüssig-

keiten 1166, 1308. Gvosdover, S. und Konovalov, F. Wirkung eines Stromes langsamer Elektronen auf das Plasma des Quecksilberlichtbogens 1560.

Gwyer, A. G. C. Improvements in the

Schlieren Method 892.

Györgyi, Géza. Einstellbarer Therapie-Strahlenschutzschirm 164.

## H

Haag, L. und Schwenk, O. Anwendung des Strömungsprinzips bei öllosen Leistungsschaltern 786.

Haalck, H. Messungsergebnisse mit dem

statischen Schweremesser 810.

Haan, Franz. Kennlinien des Naßluft- Habann, Erich. Adsorptions- und Diffukühlers 501.

Haantjes, J. sh. Schouten, J. A. 1627,

Haas, A. Physik des Tonfilms 2181.

-, Arthur. Energiebilanz der im Weltall enthaltenen Strahlung 548.

-, Emile. Méthode pour situer les impressions rétiniennes par rapport à la fovea 1834.

-, W. J. de sh. Becquerel, Jean 632,

1200, 1589, 1687.

and Blom, J. W. Change of the resistance of single crystals of gallium in a magnetic field 775.

- Change of the resistance of single crystals of gallium in a magnetic field

and Boer, J. de. Electrical resistance of platinum at low temperatures 1556.

and Capel, W. H. Thermal resistance of metal single crystals at low temperatures 1754.

und Casimir-Jonker, J. M. Verlauf des Eindringens eines transversalen Magnetfeldes in einen Supraleiter 982.

and Hadfield, Sir Robert. Effect of the Temperature of Liquid Hydrogen on the Tensile Properties of Forty-one Specimens of Metals comprising pure iron 99.85% usw. 1475. Handel, J. van den and Gorter,

Paramagnetic saturation in a

single crystal 1909.

et Voogd, J. Supraconductibilité des alliages et trouble magnétique 605.

— Influence de la température sur la

résistance électrique 775.

- und Jonker, J. M. Einfluß der Achsenorientierung auf die magnetische Übergangsfigur 981.

et Wiersma, E.C. Paramagnétisme

613.

and - Adiabatic cooling of magnetic

substances 1861.

- and Kramers, H. A. Adiabatic cooling of paramagnetic salts in magnetic fields 329.

Haase, C. Volumenänderungen durch Diffusion im Zusammenhang mit der umgekehrten Blockseigerung 1888.

-, G. Farbtonempfindlichkeit des menschlichen Auges bei verschiedenen Helligkeiten und Sättigungen. Bau eines empfindlichen Farbpyrometers 1343.

-, Gustav. Farb-Pyrometrie 113. Erwärmungen im hochfrequenten Kondensatorfeld auf Grund der anormalen Absorption 521.

Haass, E. sh. Pfetscher, O. 1570.

sionserscheinungen von Gasen an Berührungsstellen fester Körper 1056.

Haber, Fritz † 565, 637, 737, 829, 913,

1361.

-, P. sh. Paić, M. 734.

Haberfeld, M. sh. Cartwright, C. H.

Haberland, Fritz. Theorie des magnetischen Wechselfeldes im Luftspalt von massivem Eisen 1688.

Experimentelle Untersuchung des magnetischen Wechselfeldes im Luftspalt

von massivem Eisen 1688.

Haberlandt, Herbert. Fluoreszenzanalyse von Mineralien 631, 1713.

sh. Beutel, Ernst 426, 1474. sh. Köhler, Alexander 540.

-, Karlik, Berta und Przibram, Karl. Synthese der blauen Fluoritfluoreszenz

— Artificial Production of the Blue Fluorescence of Fluorite 631.

— — Synthese der grünen Tieftemperaturfluoreszenz des Fluorits 631.

— — Fluoreszenz des Fluorits 1590. und Przibram, Karl. Fluoreszenz des Fluorits 800.

Habert. Travaux de restitution relatifs aux Aurores polaires 1964.

Hackh, Ingo W. D. and Westling, E. H. Possible cause of old age 1041.

Hackney, A. W. sh. Newell, R. R. 1812. Hacman, D. Mechanismus der gesteuerten Entladung 2064.

Hadfield, Robert sh. Haas, W. J. de. 1475.

Hägg, Gunnar. Gas X-Ray Tube 988. Constitution and Decomposition of Martensite 1862.

Pulverphotogramme eines neuen Eisencarbides 2042.

und Sucksdorff, Ingrid. Kristallstruktur von Troilit und Magnetkies 137.

Händel, Fritz. Strahlungsmessungen in Hoch-Serfaus 310.

Händler, E. sh. Berndt, G. 1508.

Hänlein, W. Physikalische Eigenschaften des Systems SiO<sub>2</sub>—Na<sub>2</sub>O—K<sub>2</sub>O—CaO 209.

und Thomas, M. Untersuchungen über den Aggregationspunkt und Transformationspunkt von Gläsern durch Messung des elektrischen Widerstandes 1231.

Haensch, Wilhelm † 313.

Hänsel, Günther. Fällung des Kobalts aus Zinksulfatlösungen mit Hilfe von Zinkstaub unter Zusatz von Metallverbindungen 975.

funkstörungen durch elektrische Straßen- und Kleinbahnen 2179.

Hässler, G. sh. Barkhausen, H. 1326. Fortschritte der Brillen-Häutle, M.

Haffner, A. E. sh. Bone, William A.

Hafstad, L. R. sh. Tuve, M. A. 1453, 1646, 1868.

and - Induced Radioactivity which Follows Bembardment of Targets by Deuterium Ions 1453.

Artificial Radioactivity Using Car-

bon Targets 1652.

Technik 165.

- and Brown, C.F. Gamma-Ray Emission of Various Targets under Bombardment by Deuterium Ions 1453.

Hagen, C. Einfadenelektrometer als Frequenzschwankungsanzeiger 1397.

-, Gotthilf 565.

-, H. sh. Sieverts, A. 1886.

Hagenbach, A. sh. Preiswerk, P. 233, 1001.

Hagisawa, Hiroshi. Studies of Magnesium Sulphite 1524.

— sh. Ishikawa, Fusao 1524.

Hagiwara, Takahiro. Earthquakes and Earthsounds on Mt. Tukuba 1962.

(Unter experimenteller Hahn, Otto. Mitarbeit von H. Käding und R. Mumbrauer.) Arten der Abscheidung kleiner Substanzmengen in kristallisierenden Salzen und ihre photographische Sichtbarmachung 945.

- und Born, Hans-Joachim. Einfluß des Bleigehalts auf die Verfärbungsvorgänge in Chlornatrium und Chlorkalium bei Radiumbestrahlung 868.

- - Ursprung des Heliums in Sylvin

1114.

-, T. M. Absorption of Monochromatic X-Rays of Short Wave-Length 1195, 2101.

-, Walter. Schaufensterbeleuchtung 1951.

Zahlenmäßige Berech-Hahnkamm, E. nung von Schiffskreiseln 1748.

-, Erich. Betrachtungen über ebene Pendel 1957.

Haidrich, K. Leistungssteigerung der photographischen Platte bei Aufnahmen schwacher Nebelhelligkeiten 291.

Haïssinsky, M. Nature des radiocolloïdes. Solutions colloïdales données par le nitrate de bismuth 769.

 Méthode de préparation de sources de radium E 857.

Haertel, H. und Schneider, O. Rund- Haïssinsky, M. Nature des radiocolloides et solubilité des électrolytes difficilement solubles 1783.

sh. Chamié, C. 1042.

sh. Guillot, M. 1378.

Hak, J. Elektrischer Ofen mit selbsttätiger Temperaturregelung 942.

Behandlung von Abschirmungsaufgaben durch eine Näherungsmethode 1080.

Halban, Jr., Hans H. v. Vapour Pressure of Potassium Amalgams 1030.

Hale, Arthur Hays sh. Baxter, Gregory Paul 1160.

-, Frank E. sh. Knauss, Harold P. 107.

Halford, J. O. sh. Anderson, Leigh C. 1531.

- and Bates, John R. Introduction of deuterium atoms into acetone 953.

Hall, Harry H. Magnetostriction filter 157.

Relativistic Photoelectric -, Harvey. Effect 1201.

Photoelectric Effect for High Energy Quanta 1947.

and Rarita, William. Photoelectric Effect for the L-Shell 1947.

, John S. Photo-electric photometry in the infrared with the Loomis telescope 1099.

-, Norris F. sh. Heston, Bernard O. 217, 1680.

-, Bowden, Everett and Jones, T.O. Exchange reactions of hydrogen atoms

and Jones, T.O. Isotope fractionation of water by distillation 1041.

Wentzel, Harold R. and Smith, Theodore. Liquid-liquid equilibria involving heavy water 2145.

-, V. C. sh. Sandvik, O. 989, 1572.

Halla, F., Nowotny, H. und Tompa, H. Röntgenographische Untersuchungen im System (Zn, Cd)—Sb 339. -, Tompa, H. und Zimmermann, L.

Zur Kenntnis der Thalliumoxyde 596.

Hallén, Erik. Theorie des elektrischen Schwingungskreises 615.

Overtones and Fundamental Period of an Electric Oscillatory Circuit 886.

Hallen, K. Aussteuerungsmesser 160.

Haller, Robert und Okany-Schwarz, J. Physikalische Farbstoffkondensation als Mittel zur Aufklärung des Feinbaus der Gespinstfasern und der Färbevorgänge 1547.

Halliday, E. C. Thunderstorms and penetrating radiation 1613.

Hallimond, A. F. with contributions by Hamer, Walter J. Ionization Constant E. F. Herroun. Laboratory Determinations of the Magnetic Properties of Igneous Rocks 78.

Hallman jr., L. B. Simple two-element low-pass filter of two and three sections

276.

Hallpike, C. S. and Smith, A. F. Rawdon. Helmholtz Resonance Theory of Hearing 1139.

Halpern, O. Scattering Processes Produced by Electrons in Negative Energy

States 483.

- Thermodynamic Considerations -, Otto. on a New Kind of Transition Points 390.
- Electrophoretic Mobilities and Isoelectric Point of Protein-Coated Particles
- Statistical Basis of the Theory of Electrolytes 850.

Diffusion Equilibria of Electrolytes 1321.

- sh. Gross, Philipp 978, 1173.

and — Statistical Interaction between Ions and Molecules in Media of small Dielectric Constant 1173.

and Wasser, Em. Experimental Test of the Principle of Spectroscopic Stability 2096.

Ham, W. R. Diffusion of Hydrogen through Palladium and through Palladium-Nickel Double Layers 1848.

-, W. T. and Beams, J. W. Acceleration of Protons by Electric Impulses on Transmission Lines 1448.

Hamabe, Genjirô and Nagao, Fujio. Compressibility of fuel oils 117.

- Fuel injection by an automatic lift valve 180.

- and Watanabe, Teruo. bustion in the Diesel engine 2137.

Hamacher-Odenhausen, K. sh. Seitz, W. 1507, 1734.

Hamada, Shigenori. Vacuum tubes for measuring very small currents and potentials 1248.

Refractive Indices of Hamai, Senzo. Ethylene Chloride, Tetrachlorethane and of Their Mixture and Molar Refractions of these Substances 226.

Hamaker, H. C. und Beezhold, W. F. Selen-Sperrschicht-Photozelle zur Messung sehr schwacher Intensitäten 620.

Hamburger, Jr., Ferdinand. Electron oscillations with a triple-grid tube 709.

Hamence, J. Hubert. Influence of salts on the adsorption of cupric ions by ferric hydroxide 767.

and Heat of Ionization of the Bisulfate Ion from Electromotive Force Measurements 1243.

Hammel, F. Spectres X du sulfate manganeux et de ses hydrates 1825.

Hammerschmid, H. sh. Brunner, J.

Hammick, Dalziel Ll., New, Randal G. A. and Williams, R. Branston. Electric Dipole Moments of Nitromesitylene and of the Bimolecular Forms of Nitrosomesitylene and 2-Nitroso-2:5-dimethylhexane 950.

Hámos, L. v. Röntgenspektroskopie und Abbildung mittels gekrümmter Kri-

stallreflektoren 792.

Microchemical Analysis of Plane Polished Surfaces by means of Monochro-

matic X-Ray Images 1880.

Hampson, G. C., Farmer, R. H. and Sutton, L. E. The Valency Angles of the Oxygen and Sulphur Atoms and the Methylene and Sulphoxy Groups, from Electric Dipole Moments 335.

Hampton, W. F. and Mennie, J. H. Heat capacity measurements on gelatin

gels 1281.

, W. M. Stresses in Flashed Glasses 424. Han, Kwan sh. Matsuno, Kichimatsu 468, 1003.

Hancock, M. sh. Johnson, B. K. 453. Hancox, R. R. sh. Zabel, R. M. 589. Hand, A. R. sh. LaPierre, C. W. 432.

Handel, J. van den sh. Becquerel, Jean 1200, 1589, 1687.

sh. Haas, W. J. de 1909.

Handrek, H. Hochfrequenz-Isolierstoffe 1063.

Hanke, Martin E. and Johnson, Martha. Purification of mercury by an electrolytic method 100.

Umkehrung der Zirkular-Hanle, W. polarisation bei der Thalliumfluoreszenz

60.

Anregung von Gasen 1091.

sh. Christoph, W. 329.

und Larché, K. Resonanzfunktion beim Stoß zweiter Art 172.

Hansen, A. J. Spidstaelleren 590. — M. sh. Bauer, O. 849, 1785.

-. Walter. Korrektionsformeln für das Tiefsee-Umkippthermometer 1360.

-, W. W. Emission and Absorption of Radiation 372.

sh. Webster, D. L. 59.
 Hanson, Alvin W. Elastic Constants of

Elastic Behavior and Elastic Constants of Zinc Single Crystals 1014.

Hanson, Isabel. Intensity Measurements in the Raman Spectrum of Carbon Dioxide 1945.

\_ , J. and Neale, S. M. Comparison of the absorption of benzopurpurine 4 B with that of sky blue FF 1056.

-, Maurice H. sh. Dedrick, Dallas S.

-, Jr., W. T. sh. Lewis, Gilbert N. 1149, 1285, 2013.

Hara, R. sh. Tanaka, Y. 1123. — sh. Toriumi, T. 1123.

Harada, Gorô. Fundamental formula of designing electric furnaces 589.

-, M. sh. Titani, T. 2028.

-, Tuneo. Studies of Rare Gas-Sodium Arcs with the Use of Collectors 152.

Filteraufnahmen von Harang, Leiv. Polarlicht 1109. , Leiv sh. Vegard, L. 1109.

Harbich. Rundfunkversorgung Deutschlands als technische Aufgabe 1690.

Harden, H. L. sh. Sutton, T. C. 1783, 2048.

Harder, A. sh. Zintl, E. 1879.

Hardesty, John O. sh. Merz, Albert R.

Harding, J. B. sh. Adam, N. K. 511. Hardt, Henry B. sh. Kiehl, Samuel J. 15.

-, W. Entwicklung von Panfilmen 1950. — Elektrischer Belichtungsmesser 2103.

Hardy, J. D. Resonance Radiometer 1085. -, James D. Absolute Measurement of

Radiation Intensity 1701. Harelick, Samuelsh. Josephson, E. M.

1215.

Harig, G. Ionization at high pressures 2064.

Haring. Sieb-Strahlung 1925.

Harker, George. Influence of Sensitisers on Chemical Reactions produced by Gamma Radiation 909.

Harkins, William D. Free radicals in electrical discharges 608.

- Nomenclature for the isotopes of hydrogen 669.

and Fischer, E. K. Contact Potentials and Effects of Unimolecular Films on Surface Potentials. Films of Acids and Alcohols 419.

- and Gans, David M. Atomic Disintegration by Non-Capture 1456.

- Relations involved in the disintegration of atoms by non-capture collisions 1456.

Inelastic Collisions with Changes of Harradon, H. D. sh. Fleming, J. A. Mass and Problem of Nuclear Disinte-

gration with Capture or Non-Capture of a Neutron or Another Nuclear Projectile 2141.

Harkins, William D., Gans, David M. and Newson, Henry W. Disinte-gration of the Nuclei of Nitrogen and Other Light Atoms by Neutrons 123.

- Disintegration of Fluorine Nuclei by Neutrons and Probable Formation of a New Isotope of Nitrogen (N<sup>16</sup>) 399.

Harkness, R. W. and Emmett, P. H. Two types of activated adsorption of hydrogen on the surface of a promoted iron synthetic ammonia catalyst 766.

Harlow, F. W. sh. Robey, E. W. 255.

Harms, F. sh. Wien, W. 217.

-, M. Beobachtungstechnik des Libellensextanten 568.

Harnapp, O. sh. LeBlanc, M. 270. Harned, Herbert S. and Embree, Norris D. Ionization Constant of

Formic Acid from 0 to 60° 1321. and Hecker, John C. Thermodynamics of Aqueous Sodium Sulfate Solutions from Electromotive Force Measurements 933.

and Wright, Donald D. Cell, Pt/Quinhydrone, HCl (0,01 M)/AgCl/Ag, and Normal Electrode Potential of the Quinhydrone Electrode from 0 to 40°

Harnwell, G. P. sh. Voorhis, S. N. Van 1222.

and Bleakney, W. Relative Abundance of the Lithium Isotopes 668.

-, Voorhis, S. N. van and Kuper, J. B. H. Faraday Effect at High Frequencies 285.

Smyth, H. D. and Urry, Wm. D. Purification and Spectroscopic Evi-

dence for He<sub>2</sub><sup>3</sup> 2145. -, Voorhis, S. N. Van and Kuper, J. B. H. Production of 1H3 by a Canal-Ray Discharge in Deuterium 1379, 1454.

and Voorhis, S. N. Van. Electrostatic Generating Voltmeter 144.

Harper, G. I. Constant deviation X-ray vacuum monochromator 55.

-. J. P. sh. Colby, M. Y. 2152.

-, W. R. Ionization of Light Gases by X-Rays 50.

Theory of the coagulation of colloids and of smokes 1887.

Theory of the Combination Coefficients for large Ions and for uncharged Particles at any Presssure 1976.

-, W. W. sh. Lauritsen, C. C. 943.

1349.

- Harrington, H. D. and Poulter, R. W. Hartinger, H. Neuerungen auf dem Ge-Foot-focussing device for the binocular dissecting microscope 1188.
- Harris, C. L. Influence of neighbouring structures on the wind pressure on tall buildings 844.
- -, Forest K. Cathode-ray oscillograph and its application to the study of power loss in dielectric materials 691.
- -, G. D. Low-price station indicator 1735. -, Louis. Thermocouples for the Measurement of Small Intensities of Radiations 1372.
- sh. Johnson, E. A. 516, 862, 1481.
- sh. Luhr, Overton 1760.
- and Johnson, Ellis A. Technique of Sputtering Sensitive Thermocouples  $1\bar{1}72.$
- and King, G. W. Infrared Absorption Spectra of Nitrogen Dioxide and Tetroxide 796.
- -, Matthew. Calipering Gear Segments 2119.
- -, Sidon. Reduction of Grain Effects in Microphotometer Readings 454.
- Semi-graphical method of determining depths of multi-layer, dipping strata from seismic time-travel curves 554. Ionic Mobilities in the Positive Column
- Possibility of a Secondary Structure in Calcite 1663.
- sh. Colby, M. Y. 2086.
- Harrison, George R. Mechanical Interval Sorter and its Application to the Analysis of Complex Spectra 361.
- Improvements in the 21-Foot Normal Incidence Vacuum Spectrograph 462.
- Advances in Photographic Photometry 991.
- Ultraviolet Monochromators for Large Area Illumination 1250.
- Automatic Comparator and Wave-Length Reducer for Spectrograms 1488.
- and Albertson, Walter. Arc and Spark Spectra of Cerium 899.
- Louis P. Observation and Theory of Turbulence in the Atmosphere 89.
- Hart, Edwin J. and Noyes, Jr., W. Albert. Chlorination of Chlorobenzene 1719.
- Harteck, P. Discussion on Heavy Hydrogen 858.
- Preparation of heavy hydrogen 859. sh. Farkas, A. 864, 1160.
- sh.—, L. 1259.
- sh. Geib, K. H. 595, 2150.
- sh. Oliphant, M. L. 945.
- -, M. L. E. 1379.

- biete der ophthalmologischen Untersuchungsinstrumente 1592.
- Optischer Augendrehpunkt 1592.
- Hartley, G. S. Determination of transport numbers 1898.
- sh. Collie. B. 1898.
- sh. Drew, E. 1898.
- Hartmann, Fritz. Viskosität der Eisenhüttenschlacken 1370.
- Viskosität von Schlacken und Anwendungen auf die Verschlackung ff. Steine 1741.
- , Hellmuth sh. Ebert, Fritz 416, 957.
- Hartog, J. P. den. Amplitudes of nonharmonic vibrations 7.
- Hartree, D. R. Dispersion Formula for an Ionised Medium 457.
- Calculations of Atomic Wave Functions. Results for K<sup>+</sup> and Cs<sup>+</sup> 763.
- Numerical Solution of Differential Equations 1361.
- and Ingman, A. L. Approximate Wave Function for the Normal Helium Atom
- Harvey, G. G. Scattering of X-Rays from Nitrogen at Small Angles and High Pressure 1664.
- Harwell, J. G. sh. Freed, Simon 631.
- Harz, H. Erregerschaltung für Netzkupplungsumformer und Regelsätze 221.
- Hasché, E. Neuartige Schaltanordnung bei Benutzung der Wheatstoneschen Brücke 32.
- Verbessertes Röntgenmeßgerät 711.
- Röhrenelektrometer mit Netzanschluß 968.
- Hochempfindliches Zwei-Röhrenelektrometer  $9\bar{6}8$ .
- Auswertungsverfahren von Effektiv-Pyranometer-Registrierungen 1597.
- sh. Bomke, H. 1322. sh. Bucky, G. 711.
- und Leunig, H. Dosierungsfrage in der Ultrakurzwellentherapie 1694.
- -, Erwin. Messung und Registrierung der langwelligen Himmels- und Erdstrahlung  $(\lambda - 5 - 50 \mu)$  1103.
- Haschek, Ed. Ausgleichung der Königschen Werte 1834.
- Hase, Georg. Wä kühler 327, 941. Wärmeübergang im Luft-
- -, R. Temperatur- und Strahlungsmeßfehler bei keramischen Körpern 790.
- -, Rudolf. Gesamtstrahlung des Eisens im Gebiete der Anlauffarben 2091.
- Hasler, M. F. Thermoelectric Metal-Crystal Analyzer 693.
- -, Maurice F. Apparatus for the Growth of Metal Single Crystals 867.

Hassel, O. Kristallchemie 661.

- sh. Bødtker.-Naess, G. 138, 1776.

Hassler, Fr. sh. Kraemer, M. H. 913. Hatcher, A. G. Rare phenomenon in the night sky 826.

-, W. H. and Powell, E. C. Conductivity data of aqueous mixtures of hydrogen peroxide and organic acids 151.

Hatschek, Paul. Planungsgrundlagen für Zellenverstärker 354.

Glimmlicht-Photozellen 620.

Lichttonaufnahme mit Braunscher Röhre 989.

Leistungssteigerung von Wiedergabe-Verstärkern 1920.

- Entwicklungsgeschichte des Baues dynamischer Lautsprecher 2181.

Hatta, Atsuyoshi sh. Murakami, Ta-

kejiro 1135.

-, Sirôzi. Correction nomograph for pressure changes supplementary to humidity chart of gases 589.

Theory of absorption of gases by liquids

flowing as a thin layer 1546.

Theoretical and Baba, Arimasa. study on the absorption of a very soluble gas by a liquid drop 1220. and Katori, Matuwaka. Absorption

of carbon dioxide by water flowing as a thin layer 1547.

 Electrolytic conductivity method for measuring carbon dioxide dissolved in water 1677.

-, Ueda, Turukiti and Baba, Arimasa. Study on the absorption of ammonia by a water drop 1220.

Hauck, K. Wenig bekannte Explosions-

ursachen 190.

Haughton, John L. Observations of occultations made at Teddington during 1933 1431.

and Payne, Ronald J. M. Constitution of the magnesium-rich alloys of mag-

nesium and nickel 1031.

Haupt, Walter H. Photoelastic Method of Stress Evaluation in Structures Involving Two Parallel Systems of Plane Stresses 741.

Hauschulz, Karl sh. Rosenberg, Karl 1505.

Begründung des zweiten Hausen, H. Hauptsatzes der Thermodynamik durch Kreisprozesse 2008.

Hausser, K. W. Veröffentlichungen 565. - †. Lichtabsorption und Doppelbindung

730.

- und Gauer, O. Absolute Empfindlichkeit der Lichterythembildung 63.

† und Kreuchen, K. H. Quantenausbeuten bei Lichtzählern 701.

Hautot, A. Structure des raies K des atomes très légers 798.

sh. Morand, Max 1821.

Havemann, Robert. Capillarelektrometer mit wesentlich verringerter Kapazität 875.

Havliček, J. Ausländische Wasserdampfforschung 385.

Hawksley, C. W. sh. Rawlins, F. I. G.

Haworth, F. E. sh. Bozorth, R. M. 1469. and — Shot Effect and Electrical Breakdown in Insulators 604.

— Perfection of Quartz Crystals 1540.

Protonenemission des Alu-Haxel, O. miniums bei den höchsten α-Strahlen-Energien 1223.

 Anregungsfunktion der Protonenemission des Aluminiumkerns bei hohen

α-Strahl-Energien 2025.

Hay, W. T. Spot on Saturn 546.

Hayakawa, Kazuma. Transformation of Metals by Secondary Electron Emission

 Mitikadu. Dirac Gleichung des Mehrkörperproblems und Multiplettstruktur

179.

Erklärung des Pauli-Verbotes 831.

Hayami, Nagaosh. Kato, Yogorô 1271.

Hayashi, Taro. Application of the Raman Effect to the Study in Organic Chemistry. Ethylenic Double Linking Conjugate with the Benzenic Double Linking and Lying in the Hydroaromatic Ring 1095.

Hayasi, Takesi. Röntgenabsorptionsspektren der Legierung Au—Cu 903.

Inner-grid dynatron and duodynatron 1569.

System of simultaneous grid and plate modulation 2179.

Electron-coupled oscillation excited by the dynatron "Kippschwingung" 2180.

Problems of regeneration, push-pull operation, modulation and secondary coupled circuit of the dynatron oscillator 2180.

Hazard, Willis G. Atmospheric dust recorder 1622.

Hazel, Herbert and Ramsey, R. R Beat Note-Combinational Tone Controversy 13.

Heaps, C. W. Discontinuities of Resistance Associated with the Barkhauser Effect 983.

Heard, J. F. Contours of the potassium resonance lines in absorption 1425.

Hearn, John E. Calibration method 1269

Hebbard, G. M. and Badger, W. L. Steam-Film Heat Transfer Coefficients for Vertical Tubes 1444.

Heberling, Robert sh. Trautz, Max 1517.

Hecht, Alfred. Kurzschlußerwärmung von Kabeln 221.

-, H. und Fischer, F. A. Analytische Theorie der elektroakustischen Wandler

Anwendungen der Ausbreitung des Schalles in freien Medien 319.

Heck, Lilah Bell sh. Swearingen, Lloyd E. 1211.

O. Ermittlung der Biegungsbeanspruchung von Pleuelstangen schnelllaufender Maschinen 578. -, 0.

Hecker, John C. sh. Harned, Herbert S. 933.

-, Oskar. 70. Geburtstag 1345.

Heckter, M. Radiochemische Oberflächenbestimmung an Glas 1235.

Hedberg, Carl sh. Stearns, J. C. 1118.

Hedenberg, N. A. sh. Smith, K. K. 702.

Hedvall, J. Arvid, Floberg, A. und Pålsson, Pål G. Änderung der Reaktionsfähigkeit und Auflösungsgeschwindigkeit des Schwefels bei der Umwandlungstemperatur 1641.

e, Mme A. Battements électriques. Application à l'étude des constantes Hée, Mme A.

diélectriques 1061.

Heel, A. C. S. van. Luminous quartz fluorite achromatic lens for magnification 792.

sh. Visser, G. H. 288.

Heer, L. sh. Thoma, H. 215, 1244.

Hegels, Hermann. Zur Erreichung von Heitler, W. Théorie quantique des forces Sättigungsströmen in Kondensatoren notwendige Spannungen 51.

Hegy, L. and Dunlap, G. W. Corona Loss Vs. Atmospheric Conditions 704.

Hehlgans, F. Grundlagen und Gestaltung

des AEG-Zeitdehners 739...

Heidenreich, Franz. Anregung des Borkerns zur Protonenemission durch Po-α-Strahlen 330.

Heidt, Lawrence J. sh. Forbes, George

Heil, L. M. Calculation of Mass Scattering

Coefficients 1829. Heilemann, John J. Variation of Electrical Resistance with Temperature 180.

Heimann, W. Frequenzabhängigkeit der Braunschen Röhre mit Gaskonzentration 514.

Durchhangmeßgeräte Heimberger, R. auf der Grundlage von Zylinderkoordinaten 739.

Hein, Piet. Principet for Ra-Lampens Skaerme 1951.

Heindl, R. A. and Pendergast, W. L. Olivine as a refractory 1314.

Heineck, F. Sperrschicht am Bleisulfid

Heinrich, C. Ist das kontinuierliche Spektrum des Unterwasserfunkens Temperaturstrahlung? 994. Heins van der Ven, A. J. Modulatiebrom,

Modulatieverdieping 1810.

Heinsohn, Johs. Einstein-Dämmerung 371.

Heinze, Hans Heinz. Kurven gleicher

Lautstärke 320.

Heinzel, Albert. Umkristallisation von Eisenlegierungen mit geschlossenem  $\gamma$ -Feld beim  $A_3$ - und  $A_4$ -Punkt 686.

Heisenberg, Erwin. Theorie der Sensi-

bilisierung 473.

Veränderungen des latenten Bildes in Halogensilbergelatineschichten bei der Lagerung 475.

sh. Biltz, Martin 472.

-. W. Diracsche Theorie des Positrons 1841.

Wandlungen der Grundlagen der exakten Naturwissenschaft in jüngster Zeit 2113.

, Werner. Wissenschaft und technischer Fortschritt 1626.

Heisig, H. sh. Geffcken, W. 355.

Heiss, R. Eignung eines indirekten Schwimmerströmungsmessers als Leistungs- und Füllungsprüfer in Kälteanlagen 1150.

Heiting, Th. Kern-γ-Absorption 193. Durch harte γ-Strahlung hervorgerufene

Sekundärstrahlung 403.

de valence 1987.

sh. Bethe, H. 1762.

and Pöschl, G. Ground State of C. and O2 and the Theory of Valency 1382.

and Sauter, F. Stopping of Fast Particles with Emission of Radiation and the Birth of Positive Electrons 331.

Held, N. und Samochvalov, K. Einfluß der Elektrolyten auf die Adsorption von Oktylalkohol auf Ag, S, HgS, BaSO<sub>4</sub>, sowie von Nonylsäure auf Ag<sub>2</sub>S 1055. und Tkačev, A. Einfluß von grenz-

flächenaktiven Substanzen auf die Verdampfungsgeschwindigkeit von Kohlen-

säure aus übersättigten Lösungen 598. Hellbom, Kjell und Westgren, Arne. Rombiska kromkarbidens kristallbyggnad 260.

Luftspaltfeld in Asynchron-

Heller, F. maschinen 1913.

G. sh. Becker, R. 148.

- suchungen an Eisenoxydsolen 362.
- Rolle der kinetischen Hellmann, H. Elektronenenergie für die zwischenatomaren Kräfte 196.
- Absolutmethode zur Messung der Dielektrizitätskonstanten von Elektrolytlösungen bei Hochfrequenz 1062.
- R. Verbreiterung der positiven Raumsäule 608.
- Hellström, Harry. Beziehungen zwischen Konstitution und Spektren der Porphyrine. Fluorescenz des Atioporphyrins 905.
- Helmholz, Lindsay and Mayer, Joseph E. Measurement of the Lattice Energies of RbBr and NaCl 1388.
- Helweg, Eberhard. Temperaturfeld und Wärmebehandlung einer beheizten Platte 254.
- sh. Schmidt, Ernst 327.
- Hemingway, Allan and McClendon, J. F. Heat Production in Diathermy
- Hemmi, Hachiro sh. Sameshima, Jitsusaburo 768.
- Hempel, Max sh. Pomp, Anton 488, 1631.
- seph. Spectre Raman de nitriles non saturés 732.
- Hender, William C. K. and Robinson, Robert A. Temperature coefficient of the decomposition of hydrogen peroxide in the presence of potassium iodide 414.
- Henderson, G. H. Pleochroic Haloes and the Age of Minerals 1105.
- Method of Determining the Age of Certain Minerals 1960.
- and Bateson, S. A Quantitative Study of Pleochroic Haloes 1960.
- and Turnbull, L. G. Quantitative Study of Pleochroic Haloes 1960.
- -, John T. Radio-Versuche in Kanada während der Sonnenfinsternis 80.
- sh. Ross, W. Bruce 81.
- -, Jos. E. Two-Stage Oil Diffusion Pump 1511.
- -, M. C. sh. Lawrence, E. O. 2143.
- sh. Lewis, G. N. 1152, 1224.
  - sh. Livingston, M. S. 397, 2026, 2142.
- -, Malcolm C., Livingston, M. Stanley and Lawrence, Ernest O. Artificial Radioactivity Produced by Deuton Bombardment 1040.
- -, W. J. sh. Ellis, C. D. 1043, 1867.

- Heller, Wilfried. Magnetoóptische Unter- | Hendricks, B. Clifford, Steinbach, Jr., Warren H., LeRoy, Royce H. and Moseley, Jr., A. G. Heats of Solution of Sugars in Water 586.
  - -, Sterling B. Ref. l-Ascorbic Acid 623. Refractive Indices of

  - Crystal structure of CaSO<sub>4</sub> · CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub> 1390.
  - sh. Merz, Albert R. 55.
  - -, S. B., Maxwell, Louis R., Mosley, V. L. and Jefferson, M. E. X-Ray and Electron Diffraction of Iodine and the Diiodobenzenes 337.
  - Heng, Yeu Ki. Influence des sels neutres sur le pouvoir rotatoire du chlorhydrate de l'α-phényléthylamine 358.
    - Composés de la tartramide et de l'acide tartramique 1420.
  - Hengel, J. W. A. van sh. Kolkmeijer, N. H. 1540.
  - Henne, Albert L. sh. Midgley, Jr., Thomas 1467.
  - Henneberg, Walter. Anregung von Atomen in inneren Schalen durch langsame Protonen und α-Teilchen 285.
  - Feldkombinationen zur Geschwindigkeits- und Massenspektrographie 673, 1381.
  - Achromatische elektrische Elektronenlinsen 2145.
- Hemptinne, Marc de et Wouters, Jo-Henning, E. und Schade, R. Messungen an Geiger-Müllerschen Zählrohren mit blanken Elektroden 2080.
  - Thermische Apparate und Meßmethoden 583.
  - Physikalische Forschung in der Nähe des absoluten Nullpunktes 1145.
  - Henninger, Franz Paul. Dielektrizitätskonstanten einiger verdünnter wäßriger Elektrolytlösungen 1794.
  - Henri, V., Weizmann, Ch. et Hirshberg, Y. Action des rayons ultraviolets sur le glycocolle 734.
    - Henriot, Emile. Couples exercés par la lumière polarisée circulairement 1084.
  - Henriquez, P. Cohen. Dipole measurements with very small quantities of material 335.
  - Hensel, E. Oszillograph, zugleich Magnetoskop 100.
  - Henshaw, C. L. sh. Waterman, A. T.
  - Hepburn, H. C. Electro-endosmosis and electrolytic water-transport. Solutions of copper salts 134.
  - Herbert, Edward G. Periodic Hardness Fluctuations Induced in Metals 2119.
  - -, R. W., Hirst, E. L. and Wood, C. E. Optical Rotatory Dispersion in the Carbohydrate Group 624.

Herbst, F. Praktische Verbindung von Hertzówna, Mlle G. and Marchlewski, Glimmlampe und Braunscher Röhre 2116.

Hercigonja, Ivo. Genauigkeit der Gewinderachenlehren 1736.

Hercík, F. Mechanismus der α-Strahlenwirkung 856.

Temperatur und biologische Wirkung

der α-Strahlen 1532.

Hercus, E. O. and Sutherland, D. M. Thermal Conductivity of Air by Parallel Plate Method 1645.

Hergenrother, R. C. sh. DuBridge,

Lee A. 609.

- sh. Hughes, A. L. 1872.

Herling, E. sh. Chlopin, V. 405.

Herman, J. v. sh. Worschitz, F. 2083. Absorption des radiations ultraviolettes dans la basse atmosphère 563.

Absorption de l'oxygène dans l'ultraviolet 723.

Absorption de l'oxygène entre 7000 et 3000 Å 1705.

Hermann, C. Tensoren und Kristallsym-

metrie 2152.

-, R. Turbulenzentstehung beim Wärmeübergang durch freie Konvektion an senkrechter Platte und waagerechtem Zylinder 574.

Hermans, L. sh. Guében, G. 665.

Hernegger, Friedrich. Bestimmung der Zerfallskonstante des Ioniums aus der Zahl der emittierten α-Teilchen 1870. Herrmann, Aloys. Verhalten des Du-

antenelektrometers gegenüber Wechselspannungen 1236.

-, L. und Sachs, G. Untersuchungen über das Tiefziehen 2128.

Herroun, E. F. sh. Hallimond, A. F. 78.

Hersch, P. sh. Abel, E. 2135.

Herschkowitsch, E. Vorlesungsversuch zur unmittelbaren Auswertung Debye-Scherrer-Aufnahmen 1301.

Hershberger, W. D. Seventy-five-centimeter radio communication tests 1811. Hershey, Allen V. sh. Bray, William

C. 2168. Herskind, C. C. sh. Reid, E. H. 223.

Herszfinkiel et Wroncberg, A. Radioactivité du samarium 1758.

Hertlein, H. F. Ramaneffekt in Nitrobenzol 908.

Hertwig, A., Früh, G. und Lorenz, H. Ermittlung der für das Bauwesen wichtigsten Eigenschaften des Bodens durch erzwungene Schwingungen 295.

Hertz, G. Reindarstellung des schweren Wasserstoff-Isotops durch Diffusion 395. L. Absorption of Ultraviolet Light by Organic Substances 1427.

Hertzrücken, S. und Kotlarewskaja, Bestimmung des Brechungsindex

von Röntgenstrahlen 226.

Hertzsprung, Ejnar. Pho Measures of Double Stars 368. Photographic

Herz, Richard. Photographische Bemerkungen zum Vergleich von Röntgenaufnahmen auf Film und Papier 355.

–, W. sh. Herzog, R. O. 929.

Herzberg, G. Photography of the Infra-Red Solar Spectrum to Wave-length 12 900 Å 1422.

sh. Curry, J. 168, 283, 1193.

, Patat, F. and Spinks, J. W. T. Bands of "Heavy" Acetylene in the Near Infra-Red 1821.

und Spinks, J. W. T. Photographie der zweiten Oberschwingung des HCl bei 1,19 μ mit großer Dispersion 1820.

und Sponer, H. Dissoziationswärme des Stickstoffmoleküls 1767.

und Verleger, H. Spektrum des schweren Wassers im photographischen Ultrarot 1821.

-, L. sh. Curry, J. 168, 283.

Herzberger, M. Optik inhomogener Mittel 54.

Optisches Dualitätsprinzip 2087.

Herzfeld, K. F. Temperature Distribution of a Gas Flowing Through a Furnace

Present Theory of Electric Conduction 1175.

sh. Rice, F. O. 753.

and Goeppert-Mayer, Maria. Staes of Aggregation 658.

Verhalten von in Palladium gelöstem Wasserstoff 1684.

Theory of Forced and Lee, R. H. Double Refraction 166.

Absolutmessung der Streu-Herzog, G. intensität von Cu-K2-Strahlung an Argon 227.

Ionen- und elektronenoptische Zylinderlinsen und Prismen 1461.

sh. Mattauch, J. 1755.

Theoretische Untersuchungen zum Massenspektrometer ohne Magnetfeld 756.

, R. O., Illig, R. und Kudar, H. Diffusion in molekulardispersen Lösungen

und Kudar, H. (nicht O. Kudar). Viskosität homogener Flüssigkeiten 106.

Kinetische Theorie der inneren Reibung von Flüssigkeiten 1387.

Versuchen von R. Illig und W. Herz.) Diffusion stäbehenförmiger Kolloide 929.

- und Paersch, E. Elektrostatischer Viskositätseffekt bei Flüssigkeiten 1369. Hess, Kurt sh. Ulmann, Max 259.

-. Oscar. Kommutatorkaskade für konstante Leistung 158.

-, V. F. Methodik der Ionenzählung 77.

 Ionisierungsbilanz der Atmosphäre 1110. - and Steinmaurer, R. Solar Activity

and Cosmic Rays 83.

- - Registrierung der kosmischen Ultrastrahlung auf dem Hafelekar bei Innsbruck 302.

- und Graziadei, H. Meteorologische und solare Einflüsse auf die Intensität der Ultrastrahlung 303, 1114.

Hessenbruch, W. Widerstands-Legierungen für Heizzwecke 268.

Beryllium-Schwermetallegierungen 325. -. Werner und Rohn, Wilhelm. Kernloser Induktionsofen für Drehstrom von

Netzfrequenz 501.

Hessler, Richard. Abhängigkeit der Bruchdehnung bei Kesselblechen von der Zugfestigkeit, dem Probenquerschnitt und der Blechdicke 1992.

Heston, Bernard O. and Hall, Norris F. Effect of the solvent on the potential

of the chloranil electrode 217.

- Activity of Hydrogen Chloride in Glacial Acetic Acid and Other Solvents

Hettich, A. Tieftemperaturzustand der

Ammoniumsalze 1674.

Hettner, G. Kernschwingungsbande des festen und flüssigen Chlorwasserstoffs 1580.

-, Pohlman, R. und Schumacher. H.-J. Ultrarot-Absorption des Ozons

Heuse, W. und Otto, J. Thermische Daten und Atomgewicht von Krypton

- Thermische Daten und Atomgewicht von Xenon 1875.

Heuser, Carlos † 1837.

Heusler, Otto. Kristallstruktur und Ferromagnetismus der Mangan-Aluminium-Kupferlegierungen 611.

Hevesy, G.v. und Faessler, A. Wirkung von Kathodenstrahlen auf Gemische

1043.

and Lay, H. Fluorescent Yield of X-Ray Emission 2192.

- und Pahl, M. Radioaktivität von seltenen Erden 1758.

- and Hosemann, R. Radioactivity of Potassium 2020.

Herzog, R. O. und Kudar, H. (Nach Hevesy, G. v. und Seith, W. Diffusion in Metallen 1667.

Heyde, W. und Saupe, E. Arbeitsweise eines Hochfrequenz-Röntgen-Apparates 619.

Heydenburg, N. P. Influence of the Stark Effect on the Fine Structure of the Balmer Lines 1585.

Heyes, J. sh. Jansen, W. H. 1291.

Heymann. Anwendung der Iterationsmethode zur angenäherten Berechnung der Wirbelströme und des Wirkwiderstandes 1809.

Heymer, Gerd. Auflösungsvermögen und Farbwiedergabe in der Farbraster-

photographie 473.

Heyne, G. Darstellung und Eigenschaften einiger Berylliumfluoridgläser

Heyroth, Francis F. and Loofbourow, John R. Lethal Action of Radiant

Energy on Living Cells 619.

- Ultraviolet Absorption Spectra of Compounds Derived from Living Cells

Heyrovsky, J. Polarographic study of the electro-kinetic phenomena of adsorption, electro-reduction and overpotential displayed at the dropping mercury cathode 1165.

Limiting currents by the electrolysis with the dropping-mercury kathode

1678.

Heyse, E. Anwendung von polarisiertem Licht zur Erzielung von Reflexfreiheit bei Auflichtbeleuchtung 1816.

Hibben, James H. Raman Effect. Applications and Present Limitations in

Petroleum Chemistry 2100.

-, Samuel G. Incandescence. Some Theoretical Aspects 2103. Hibbert, Harold sh. Allen, J. Stanley

1536.

 L. J. Nodal slide 1488.
 Hiby, J. Physik des Bunsenbrenners 1842. Hickey, Maude sh. Barton, Donald C.

Hickman, C. N. Acoustic Spectrometer 1214.

-, K. Oil Manometer for Moderately Low Pressures 1207.

- and Weyerts, W. Photographic properties of silver sulfide. Print-out effect 289, 633.

--, Roger W. Alternating-Current Method of Determining Critical Potentials 1001; 1891.

Hicks, Jr., J. F. G. sh. Latimer, Wendell M. 585, 848.

—, Prof. W. M. † 1985.

Hieber, W. und Levy, E. Gitterenergien Hill, E. L. der Eisen (II)-Halogenide 1473.

Gitterenergien der Eisen (II)-Halogenide und Natur des Radikals Fe<sup>II</sup> (CO)<sub>4</sub> 2131.

und Woerner, A. Thermochemie der Eisen (II)-Halogenide und ihrer Kohlenoxyd-Verbindungen 1440.

Hiedemann, E. Demonstration von Komplementär- und Mischfarben mittels des umgekehrten Spektrums 100.

Messung des absoluten thermischen Ausdehnungskoeffizienten von Flüssigkeiten 846.

Korpuskeln und Wellen 1131.

sh. Asbach, H. R. 1916.

- sh. Bachem, Ch. 646, 841, 1747. und Asbach, H. R. Optische Demonstration der Wandstärken maximaler Durchlässigkeit für Ultraschallwellen
- Optische Untersuchung der Schwingungsform piezoelektrischer Oszillatoren in Flüssigkeiten 531.

Optische Versuche über die Reflexion von Ultraschallwellen 646.
und Hoesch, K. H. Sichtbar-

- machung der stehenden Ultraschallwellen in durchsichtigen festen Körpern. Optische Untersuchung an einem Piezo-Quarz 2125.
- Hiegemann, J. Absorption von Elektrolytlösungen in Glyzerin und Glyzerin-Wassergemischen in hochfrequenten elektrischen Feldern 879.

Higasi, Ken'iti. Use of Ethyl Ether as a Solvent in Electric Moment Studies

Polarity of Chemical Compounds 1876. Hildebrand, F. C. and Sorum, C. H. Autocatalysis and Sol Purity 1784.

-, J. H. Non-electrolyte solutions 1162.

Liquid state 2038.

sh. Claussen, William H. 2012.
and Wood, S. E. Derivation of Equa-

tions for Regular Solutions 313.

Hilgenberg, O. C. Vom wachsenden Erd- | Hinman, C. W.

ball 295. Hilgert, H. sh. Walden, P. 1480.

Hill, Arthur E. sh. Waldeck, William

F. 659. , A. V. Galvanometer Amplification by

Photo-Cell 1398, 2056.

- -, C. F., Watts, T. R. and Burr, G. A. Portable Schering Bridge for Field Tests
  - Spannungsprüfung durch Verlustwinkel-Messung 1397.
- -, E. L. (nicht Hull). Professor Born's Theory of the Electron 17.

Optical Properties of the Alkali Metals 166.

Positive Electrons and Cosmic Rays

Interaction of Electrons and Light Waves 591.

-, W. S. Series Capacitor Improves 4150-volt Line Operation 160.

Hille, J. sh. Grube, G. 686.

Hillebrand, W. A. and Miller, Charles J., Jr. Insulator Surface and Radio Effects 2179.

Hiller, W. Erdbebenwarte im Gebiete der Schwäbischen Alb 69.

Karl Mack † 1009.

Herd des Rastatter Bebens am 8. Februar 1933 1106.

Hillmer, Armin und Schorning, Paul. Ultraviolett-Absorptionsspektren matischer Substanzen 800, 1993.

Hilpert, R. Wärmeabgabe von geheizten Drähten und Rohren im Luftstrom 191.

Hilsch, R. und Pohl, R. W. Neue Lichtabsorption in Alkalihalogenidkristallen 61.

- Elektronenleitung in Alkalihalogenidkristallen 434.

Photochemie der Alkalihalogenidkristalle 1096.

Hiltner, W. und Grundmann, W. Potentiometrische Bestimmung von Schwermetallionen mit Natriumsulfid 1320.

-, Werner und -, Werner. potentiometrische Bestimmung von Schwermetall-Ionen mit Kaliumcyanid und Natriumsulfid 1404.

Himmler, E. H. sh. Dennhardt, A. 1486.

Himpel, K. Randverdunkelung 1955. Himsworth, F. R. sh. Armstrong, G. 609.

and Butler, J. A. V. Adsorption Constants in Solutions containing Two Solutes 1308.

Improved Micrometer 1206.

-, Jr., Wilbur S. Radio direction finder for use on aircraft 583.

Hinshelwood, C.-N. Upper Pressure Limit of Ignition 133.

- sh. Williams, E. G. 1770. - Fletscher, C. J. M., Verhoek, F. H. and Winkler, C. A. Modes of Activation of Aldehyde Molecules in Decomposition Reactions 2034.

-, Williamson, A. T. and Wolfenden, J. H. Reaction between Oxygen and Heavier Isotope of Hydrogen 2150.

Hinze, Ernst. Hautwirkung in ferromagnetischen Kreiszylindern bei schwachen Wechselfeldern 613.

Hippel, A.v. Elektrische Festigkeit der Alkalihalogenide und ihre Beeinflussung durch Mischkristallbildung und Fremdzusätze 1065.

Hirata, Foumio et Kubo, Kiitchiro. Mesure de la viscosité anormale par la moyen de la chute de bille 645.

Hirone, T. sh. Honda, K. 2149. Hirose, Kin-ichi sh. Obata, Jûichi 1214.

Hirsch, Th. v. sh. Bredig, M. A. 716. Hirschmüller, H. sh. Bendig, M. 1200.

Hirsh, Jr., F. R., and Richtmyer, F. K. Relative Intensities of Certain L-Series X-Ray Satellites in Cathode-Ray and in Fluorescence Excitation 628.

- Change in Relative Intensity of the Satellites of  $L\alpha$  in the Atomic Number

Range 47 to 52 1709.

Hirshberg, Y. sh. Henri, V. 734.

Hirst, E. L. sh. Herbert, R. W. 624.

Hirvonen, R. A. Kontinentale Undulationen des Geoids 67, 1599.

Hisano, Kiyosi. Graphical methods for the calculation of illumination due to surface source 734.

Hitchcock, C. S. sh. Smyth, C. P. 1399. Hłasko, M. sh. Goworecka, Mlle J. 214.

- et Kuszpecińska, Mlle J. Poids atomique du lithium 863.

Hlučka, Franz. Gesetzmäßigkeit licht-

elektrischer Absorption 1562.

Verteilung der effektiven Hoenig, C. Hnatek, A. Temperaturen und Leuchtkräfte unter den Milneschen Sternmodellen 1955.

Ho, P.C. Condensation phenomena in mercury vapour 1283.

Hoar, T.P. Mechanism of the Oxygen Electrode 153.

- Electrochemical behaviour of the tiniron couple in dilute acid media 1404.

- Corrosion of tin-rich tin-antimonycopper alloys 2049.

sh. Evans, U.R. 1549.

Hoard, J. L. and Grenko, J. D. Crystal Structure of Cadmium Hydroxychloride

Hoare, F. E. Accuracy of the Curie-Chéneveau Magnetic Balance 274.

Thermostats for Various Purposes 254.

Hoather, R.C. and Goodeve, C.F. Oxidation of sulphurous acid. I. Dilatometric technique 1856; II. Molal volume of SO2, O2, and SO3 in dilute Hoerner, K. Elektrische Leistungswaag aqueous solution 2036.

Hobbs, William Herbert. Glaciers of mountain and continent 1346.

Hochard, E. Amplification des mouvements du cadre d'un galvanomètre 1891.

Hochberg, B. Elektrische Leitfähigkeit und Hochspannungspolarisation an Salpeterkristallen 1176.

-. B. M. sh. Bontsch-Bruewitsch, A. M.

1178.

-, J. sh. Petrikaln, A. 229, 625.

Hochhäusler, P. Entnahme kleiner Leistungen aus Hochspannungsnetzen 1567. Hodge, J. C. sh. Adams, C. A. 501.

Hodgman, Charles D. Transmission of Ultraviolet Radiation by Water 730. Hodgson, C. C. Internal-combustion en-

gine exhaust-valve failures 685.

Hoecker, Frank E. Dielectric Behavior of Dilute Binary Solutions 1555.

Höfler, Wolfgang. Verhalten des Selens im Glase 1235. Höhndorf, F. Auswiegen von Schwebe-

ballonen 1598.

Hölemann, P. sh. Goldschmidt, H. 717. — sh. Pesce, G. 529.

- und Goldschmidt, H. Refraktion und Dispersion dampfförmiger Halogenide von Elementen der vierter Gruppe des periodischen Systems in sichtbaren Gebiet 717.

Hoelper, O. Sichtbestimmung mit dem Wigandschen Sichtmesser 550.

Hölzler, E. Brauchbarkeit elektrodynamischer Strommesser im Tonfrequenzgebiet 1317.

Genealogie der Atomkerne

Hönigschmid, O. Atomgewichte vor Niob und Tantal 1655.

sh. Baxter, G. P. 1045, 1160.

und Kapfenberger, W. Atomgewicht des Erbiums 22.

Sachtleben, R. und Baudrexler, H Atomgewicht des Uranbleis 129. und Wintersberger, K. Atomgewicht des Niobs 1875.

Hönl, H. Atomfaktor für Röntgenstrahler als Problem der Dispersionstheorie (K Schale) 282.

Additionstheorem der Kugelfunktioner und seine Anwendung auf die Richtungs quantisierung der Atome 1433.

Hörig, H. Rechnerische Auswertung von Verdrehungsmessungen an Holzstäber 573.

Hoerlin, H. Breitenabhängigkeit de Ultrastrahlung 309.

und Sankey-Diagramm 2055.

Hoesch, H. sh. Rösseler, G. 1916. -, K. H. sh. Asbach, H. R. 1916.

- sh. Hiedemann, E. 2125.

Höverstad, T. sh. Tronstad, L. 976. Hofbauer, Georg und Benz, Friedrich. Schallschutz von Wänden 930.

Hofer, E. sh. Seith, W. 1424.

Hoffacker, J. V. sh. Babcock, C. L. 106. Hoffmann, A. sh. Baukloh, W. 2159. -, B. New Field Theory 2113.

-, Banesh. Modification of Levi-Civita's

Wave Equation 914.

Collision Problems and the Conservation Laws 1467.

Gewicht und Maße 640.

und Tingwaldt, C. Erstarrungspunkt von Platin 1278.

und Willenberg, H. Messungen an Temperaturstrahlern im Ultraviolett

Emissionsvermögen des Wolframs im Ultraviolett bei hohen Temperaturen 2187.

—, G. sh. Diebner, K. 857.

-, Josef. Wechselnde  $\beta$ - $\gamma$ -Färbungen des Na<sub>2</sub>O. 2 SiO<sub>2</sub>-Glases und Ursachen reinvioletter Färbungen in mangan- Hollenweger, M. losen Gläsern 287, 730.

Reoxydationsproblemultraviolettdurch-

lässiger Gläser 1200.

Ursachen der  $\beta$ -,  $\gamma$ -Pigmente der Alkali-, Baryt- und Alkaliboratgläser 1396.

- Strahlungsveränderungen an der Bleioxydreihe sowie verschiedenen Metalloxyd-, beziehungsweise Metallsalz-Arsenik-Mischungen 1426.

Mineralfärbungen 1884.

Hoffmeister, C. Bisher unbekannte kosmische Einwirkung in den oberen Luft- | Hollmann, H. E. Empfang ultrakurzer schichten 1981.

Hofmann, Ernst. Prandtlsche Gleichung des Wärmeübergangs und ihre Anwendung in der Kältetechnik 255.

-, Ulrich sh. Fink, Max 2003.

- sh. Wilm, D. 2159.

\_, W. Dämpfungsgrad von Oszillographenschleifen 1268.

Hogan, Jr., Martin E. sh. Fredrickson, W. R. 998.

Rate of Ionisation of the Hogg, A. R. Atmosphere 814.

Atmospheric electric observations 814. Observations of the average life of small ions and atmospheric ionisation equilibria 815.

Hogness, T. R. sh. Rosenbaum, E. J. 1377.

- sh. Zscheile, Jr., F. P. 1085.

Hogrebe, J. Altnordische Beobachtungsund Meßkunst an der Sonnenbahn 635.

Hohenemser, K. Elastische Formänderungen eines Tragwerks unter dem Einfluß eines Massenstoßes 186.

Berechnung der Knickbiegebeanspruchungen in Stäben veränderlicher

Steifigkeit 487.

Hohle, W. Tragbare Stromwandler-Prüfeinrichtung hoher Genauigkeit 432.

Stromwandler-Prüfeinrichtungen 1914. Hohmann, E. O. Elektrischer Teil auto-

matischer Kühlanlagen 1151.

Hohn, Hans F. sh. Klemenc, Alfons

Holiday, E. R. sh. Gulland, J. M. 466. and Smith, F. Campbell. Spectrophotometry of Rapidly Changing Systems 1929.

Holland, E. B. and Jones, C. P. Determination of moisture in unstable pro-

ducts 1446.

Hollatz, W. Zellenschaltung bei Akkumu-

latorenbatterien 450.

Holleman, L. W. J., Bungenberg de Jong, H. G. und Modderman, R. S. Tjaden. Einfache Koazervation von Gelatinesolen 1547.

Zustandsschaubild eines Hohlglases und Erklärungen der Vorgänge bei der Glasbildung 1231.

und Rumpelt, H. Feldspatsystem und Verwitterung des Feldspates zu Kaolin

Holler, H. und Zorn, E. Oberflächenhärtung durch örtliche Abschreckung 2163.

Hollister, S. C. and Schoessow, G. J. Stress Concentration at a Circular Hole in a Plate in Monaxial Tension 8.

Wellen mit dem Bremsaudion 49. Gegentaktbremsaudion als Empfänger für Dezimeterwellen 526.

Leistungslos gesteuertes Bremsaudion 709.

Kennlinien-Komparator 1082.

Retarding-field tube as a detector for carrier frequency 1413.

Erzeugung und Anwendung kürzester ungedämpfter elektrischer Wellen 1917. und Kreielsheimer, K. Selbsttätige Registrierung der Heavisideschicht 299.

Hollow, K. sh. Krige, G. J. R. 1904. Holm, John M. Ignition of Explosive Gaseous Mixtures by Small Flames 189.

-, O. Rollende Reibung 100.

-, Ragnar, Kirschstein, Bernhard und Koppelmann, Floris. Physik des Starkstromlichtbogens mit Berücksichtigung der Löschung in Hochleistungswechselstromschaltern 1480.

samtstrahlung der Säule eines Wechselstrombogens in Luft 1480.

-, R. und Meissner, W. Kontaktwiderstandsmessungen bei tiefen Temperaturen 349.

Holmes, Marshall. Three Discharges of

Ball Lightning 816. Holst, Gustaf. Oxydations-Reduktions-

potentiale 1682.

- Boer, J. H. de, Teves, M. C. and Veenemans, C. F. Apparatus for the transformation of light of long wavelength into light of short wavelength
- Triplettbandenspektrum von Aluminiumhydrid 360.
- Band System of Ionised Aluminium Hydride 459.
  - Bandenspektrum des ionisierten Aluminiumhydrides 1491.
- Band System of Aluminium Hydride 1934, 2092.
- Neues Bandenspektrum von Aluminium-
- hydrid 2190. Neues  ${}^{1}\Sigma^{***} \rightarrow {}^{1}\Pi$ -System des Alu-
- miniumhydrids 2190. - and Hulthén, E. Band Spectrum of
- Aluminium Deutride 997. Isotope Effect in the Band Spectrum
- of Aluminium Hydride 1422. und — Bandenspektra des Aluminiumhydrides und Aluminiumdeutrides 2189.
- Holthusen, H. und Braun, R. Grundlagen und Praxis der Röntgenstrahlendosierung 355.
- Zur Frage der Qualitätsmessung 527.

-, K. sh. Remy, H. 1392.

- Holtsmark, J. und Tandberg, V. Transportabler Apparat zur Messung von Nachhalldauer und Schallintensität 110.
- Holzapfel, Rupert und Kirsch, Gerhard. Oberflächenwellen des grönländischen Inlandeises 1974.
- Holzer, Robert E. Excitation of Light by Alkali Ions 2147.
- -, Wolfgang. Sammlerladung mit Sättigungsstrom 352.
- Hommel, Gustav. Leistungsgrößen bei einphasigen Wechselströmen 1790.
- Honda, Kotaro. Fortschritte auf dem Gebiete der Dauermagnete 1687.
- -, Kôtarð 369.
- -, K. und Hirone, T. Diamagnetische Suszeptibilität des Wasserstoffmoleküls
- Honigmann, E. J. M. Spezifische Wärmen des realen Gases 846.
- Graphische Thermodynamik des realen Horton, J. W. Use of a vacuum tube as Gases 1145.

- Holm, Ragnar und Lotz, Albert. Ge- Honigmann, E. J. M. sh. Greger, Otto 932.
  - sh. Romanowicz, H. 932.
  - Hooker, S. G. Oscillations in High-Speed Jets of Compressible Fluid 1018.
  - Two-Dimensional Oscillations in Divergent Jets of Compressible Fluid 1514
  - Hooper, Gilman S. sh. Kraus, Charles A. 346.
  - Hopf, Eberhard. Causality, statistics and probability 1129.
  - Mathematical problems of radiative equilibrium 1836.
  - Hopfield, J. J. sh. Compton, A. H. 84
  - Hopfner, F. Praktische Lösung der zweiten Randwertaufgabe der Geodäsie 551
  - Aktuelle Fragen der physikalischer Geodäsie 1105.
  - Hopmann, J. Photometrische Versuche am Orionnebel 1344.
  - Julius Bauschinger † 1837.
  - Hori, Takeo. Kohlenstoffbande be 2313 Å 1192
  - Horiak, E. A. V. Crankshaft and big-end bearings for high speed compression ignition engines 2003.
  - Horio, Masao. Photolyse der Diazover bindungen 1948, 1949.
  - Horiuti, J. and Polanyi, M. Catalysec Reaction of Hydrogen with Water 257
    - Catalysed Reaction of Hydrogen with Water and the Nature of Over voltage 438.
    - Catalytic Hydrogen Replacement and Nature of Over-voltage 778.
  - Catalytic Interchange of Hydroger between Water and Ethylene and be tween Water and Benzene 2144.
    - and Szabo, A. L. Reaction of Heavy Water with Metallic Sodium 949.
  - Horn, W. sh. Bothe, W. 664, 1259.
  - Horner, R. G. sh. Woodward, L. A. 907
  - Horowitz, J. Elektrisch geheizte Öfer in der Glasindustrie 121.
  - Horsch, William G. and Berberich Leo J. Cell for Routine Electrical Mea surements on Insulating Oils 1400.
  - Horst, D. Th. J. Ter and Krygsman C. Arc temperature from C<sub>2</sub> bands Transition probability of vibrationa transitions 722.
  - -, Miss H. van der sh. Keesom, W. H 2007.
  - Hort, W. und Mönch, F. Vorträge au dem Deutschen Physiker- und Mathe matikertag in Würzburg 481.
  - plate-feed impedance 616.

Hosaka, Tôru and Moriya, Ichiji. Cha- | Howell, Owen Rhys and Robinson, racteristic Figures in the Sawing Section

of Metals 186. Hosemann, R. sh. Hevesy, G. 2020. Hosomi, Tomoosh. Asakawa, Yûkichi

Hostinsky, B. Principes généraux des Théories statistiques en Physique 1859. Hottinger, M. Heiztechnische Klimakurven 1980.

Houghton, H. G. Evaporation of Small Water Drops 390.

Houston, D. F. sh. Ashton, F. W. 55. -, W. V. Method of Measuring Doublet Separations with a Fabry-Perot Interferometer 714.

Rôle of Positrons and Neutrons in Mo-

dern Physics 1380.

sh. Kinsler, L. E. 662, 1425.

- sh. Lewis, Charlton M. 466. and Hsieh, Y. M. Doublet Separations

of the Balmer Lines 726.

 Fine Structure of the Balmer Lines 901.

Houstoun, R. A. New Method of Colorimetry 225. Colorimetry with a Spectrometer 1417.

Hovgaard, William. Stresses in longitudinal welds 741.

Relation between Hovorka, Frank. Viscosity, Vapor Pressure and Density 380.

and Dearing, Wm. C. Standard

quinhydrone electrode 780.

and Dreisbach, Dale. Vapor Pressure of Benzene and Acetic Acid 2014.

Howard, John. Relation between activated van der Waals' adsorption 767. \_, M. Langhorne sh. Vinal, G. W. 36. Howarth, A. sh. Jackson, J. M. 197.

- -, J. T., Maskill, W. and Turner, W. E. S. Rate of Reaction between Silica and Sodium Carbonate at Different Temperatures and Process of Vitrification 425.
- -, Oliver. Integrating electricity meters 687.

Howden, O. H. and Martin, W. H. Continuous Spectrum in the Light Scattered by Glycerine and Other Liquids 909.

Howell, Owen Rhys and Jackson, Albert. Change in the Absorption Spectrum of Cobalt Chloride in Aqueous Solution with increasing Concentration of Hydrochloric Acid 541.

-, Willis. Dielectric Constants of Liquid Mixtures of Phenol-Water, Phenol-m-Cresol, Phenol-Aniline, and Phe-

nol-p-Toluidine 1798.

H. G. Bentley. Electrical Conductivities of Liquid Mixtures of Phenol-Aniline, Phenol-p-Toluidine, and Phenol-m-Cresol 37.

Howes, H. W. Glass-Making Moulds 426. Howland, Ruth B. and Robertson, Charles W. Electromicrocauter for use in cellular biology 2053.

Hoyer, H. sh. Pungs, L. 353.

Hoyt, Creig S. and Stegeman, Gebhard. Free energy of formation of lead amalgams 2006.

-, H. C. and Lindsay, Geo. A. Method for Demonstrating and Measuring Approximately the Index of Refraction of X-Rays 2185.

Hrynakowski, Constantin et Kalinowski, Casimir. Association de dérivés de l'acide salicylique et déformation de leurs molécules 592.

Hsiao, Chi-Ju sh. Tsai, Liu-Sheng

2045.

Hsieh, Y. M. sh. Houston, W. V. 726, 901. Huang, Tzu-Ching and Su, Kuo-Cheng. Thermodynamic Properties of Real Gases as explicit Functions of the Pressure and Temperature 116.

Hubbard, Donald sh. Carroll, Burt H.

544, 1428.

Hubble, Edwin. Distribution of extra-

galactic nebulae 548.

and Humason, Milton L. Velocitydistance relation for isolated extragalactic nebulae 1503.

Huber, A. und Schmid, E. Bestimmung der elastischen Eigenschaften quasiisotroper Vielkristalle durch Mittelung 1881.

Hubert, Henry. Courants aériens en Cochinchine 823.

Circulation générale de l'air atmosphérique au-dessus de l'Indochine 1124.

Circulation de l'air atmosphérique en altitude au-dessus de Madagascar 1124. Hucke, Werner. Steuerung von Strömen

in Luft von Atmosphärendruck 2171. Hudec, E. Plastik von Fernsehbildern bei

Trägerfrequenzverstärkung 1083. und Krumbholz, H. Versuchsanordnung zur induktiven Ableitung der Fallgesetze 373.

Hudimoto, Busuke. Two-dimensional flow around the slotted wing section 1369.

Turbulent flow in pipes of annular crosssection 1997.

Hudson, J. C., Vogt, H. G. and Armstrong, Alice H. K Series Spectrum of Thorium 1709.

Hübner, Walter. Dipols bei 1 m Wellenlänge 2077.

Hückel, Walter. Angebliche kinetische Erklärung des osmotischen Druckes 1385.

Hülsmann, Otto und Biltz, Wilhelm. Thermische Ausdehnung einiger Verbindungen und ihre Abschätzung nach der Grüneisenschen Regel 2133.

Hueter, E. Messung effektiver Spannungswerte mittels der Kugelfunkenstrecke 2054.

Hüttig, Gustav F. Methoden und Ergebnisse der Strukturbestimmung von aktiven Zinkoxyden 1665.

- sh. Kittel, Herbert 982.

Huffer, C.M. Photo-electric study of W Ursae Majoris 1263.

Huggins, M. L. Structure of Atoms and Molecules 1646.

sh. Pauling, Linus 1048.

-, Maurice L. and Mayer, Joseph E. Interatomic Distance in Crystals of the Alkali Halides 135.

Hughes, A. L. sh. Stephens, W. E. 671. - and Hergenrother, R.C. Electron Scattering by Atomic Electrons 1872. and Jauncey, G. E. M. Radiation from the Mutual Annihilation of Protons and Electrons 863.

— — Collisions between Photons 895.

- and Mc Millen, J. H. Electron Scattering in Methane, Acetylene and Ethylene 407, 672.

-, E. D., Ingold, C. K. and Wilson, C. L. Chemical Separation of the Isotopes of

Hydrogen 860.

Separation of the Isotopes of Hydrogen by the Chemical Decomposition of Water 1533.

Concentration of Heavy Water by Spontaneous Evaporation 1760.

-, O. L. sh. Jones, G. E. M. 2062.

Huizing, H. C. Vervorming bij de telefoon

Hukumoto, Y. Carbon-Halogen Bond Energy and Molecular Structure as Related to Halogen Alkyls 674.

-, Yosisige. Continuous Absorption Spectrum of Polyatomic Molecules 233, 1256.

E. 1638.

Hulburt, E. O. Small Wind Meter 66. Preparation of Sputtered Metal Films

- Polarization of Light at Sea 1121.

Absorption of Heat Rays by Fog 1358.

- sh. Dawson, L. H. 1714, 1943. Hulett, George A. sh. Kenyon, David

Strahlungsfeld eines | Hull, Albert W. Science of Sealing Metals to Glass 1059.

 G. F. Cosmic-Ray Counters and Cosmic-Ray Counts 560.

Possibility of Measuring Photon Spin 1757.

–, Bell, Mary and Green, S. E. Pressure of radiation 2091.

-, J. I. Generator for Low Frequencies 220.

-, Robert B. Crystal Structure of Nickelous Acetate Tetrahydrate 2154.

Hulme, H. R. sh. McDougall, J. 258 Hultgren, Ralph. Crystal Structure of

Ammonium Beryllium Fluoride 1387 Hulthén, E. sh. Holst, W. 997, 1422.

-, L. Quantenmechanische Herleitung der Balmerterme 100.

Hulubei, H. Diffusion quantique des rayons x. Effet Compton multiple. Inexistence de l'absorption partielle. Raies faibles d'émission caractéristique 1003

Méthodes de focalisation dans l'analyse des poudres cistallines et dans la spectrographie des rayonnements X et  $\gamma$  1538 et Cauchois, Mlle Y. Raies faibles

dans les spectres  $K\beta$  des éléments 42 (molybdène), 45 (rhodium) et 47 (argent 1091.

-, Horia. Méthodes de focalisation dans l'analyse des poudres cristallines 596 Sources intenses de protons, applicables aux transmutations 1873.

sh. Cauchois, Y. 59.

Humason, Milton L. sh. Hubble, Ed win 1503.

Hume-Rothery, William, Mabbott Gilbert W. and Evans, K. M. Chan nel. Freezing Points, Melting Points and Solid Solubility Limits of the Alloys of Silver and Copper with the Elements of the B Sub-Groups 1523.

Hummel, J. N. Koinzidenzmessunger mit einem Zählerpaar 1116.

Humphreys, C. J. sh. Bruin, T. L. de 56 Hun, Mlle O. Étude cryoscopique d l'hydratation globale des ions du chlo rure de nickel 865.

Hund, Friedrich. Atome und Molekel

Hunt, Frederick V. Frequency Modu lated Signals in Reverberation Measure ments 108.

Vacuum-Tube Voltmeter with Logarith

mic Response 987.

Recording Instruments for Frequence and Intensity 1236.

—, Herschel. Isotopic Fractionation of

Hydrogen 761.

Hunt, Herschel and Larsen, W. E. Liquid ammonia as a solvent. Vapor Pressures of Solutions 1753.

Hunter, A. Solar limb effect 2108.

—, E. Thermal Decomposition of Nitrous Oxide at Pressures up to Forty Atmospheres 1148.

Frederick sh. Glass, H. M. 1147.
J. de Graaff. Indian Earthquake

(1934) Area 811.

Variable speed gear 1011.

- Robert F. and Samuel, Rudolf. Interpretation of Valency on the Basis of Wave-Mechanics and Band Spectra 2030.
- W. H. and Northey, E. H. Absorption spectra of a series of organic molecular compounds 233.
- Huntington, Hillard B. Significance of the Activation Energy of Collision 2127.

Huntley, H. R. sh. Davis, R. F. 352.

Hupfeld, H. H. sh. Meitner, L. 125. Huppertsberg, A. sh. Grebe, L. 51.

Hurd, Charles B., Raymond, C. Lawrence and Miller, P. Schuyler. Studies on silicic gels 1393.

Hurgin, J. and Pisarenko, N. Optical Constants of Alkali Metals 1419.

Hurst, C. Emission Constants of Metals in the Near Infra-Red 226.

Metallic Dispersion in the Near Infra-

Red 1251.

 William. Unsteady Flow of Fluids in Oil Reservoirs 645.

Husseini, Ishaq sh. Trautz, Max 1517. Hutchings, P. J. sh. Roscoe, R. 136.

Hutchison, A. Witt sh. Weidner, Bruce V. 1677.

Hutchisson, E. sh. Blackwood, O. H. 242.

- and Robinson, A. L. Single Electrode Potentials and the e.m. f. of a Cell 213.

Hutino, Keiroku. Wachstumsrichtung der nadelförmigen Kristalle von Glucosepentacetat und Cellobioseoktacetat 1470.

- sh. Sakurada, Ichiro 31, 393, 423. Huxford, W. S. sh. Cashman, R. J. 42.

Hylan, Malcolm C. sh. Blair, Julian M. 471.

Hylleraas, Egil A. Polarisationseffekt der Helium-D-Terme. Dipol- und Quadrupoleffekt 899.

Hynek, J. A. Spectra of 17 Leporis and 7 ε Aurigae 1007.

- sh. Struve, O. 547.

1

Iandelli, A. sh. Rossi, A. 337, 1542.

Iball, John. X-Ray Analysis of the Structure of Chrysene 1779.

- sh. Owen, E. A. 679.

Ide, John Mc Donald. Magnetostrictive alloys with low temperature coefficients of frequency 782.

Idelson, N. Integralgleichung der physikalischen Geodäsie 67.

Idrac, P. Enregistrements de longue durée par photographie de matières phosphorescentes 528.

 Mouvements internes des masses nuageuses par la cinématographie accélérée

563.

 Influence du mistral et du vent d'est sur la température des couches sousmarines sur la côte d'azur 821.

Iglisch, Rudolf. Praktische Behandlung von Randwertaufgaben gewöhnlicher linearer Differentialgleichungen mit nicht konstanten Koeffizienten 913.

Ignatowsky, W.v. Integral mit Besselschen Funktionen 1.

 Integrale mit Besselschen Funktionen und ihre Anwendung auf Beugungserscheinungen 1.

- Lehrbuch der geometrischen Optik 53.

 Fortpflanzung von Störungen in inhomogenen isotropen Medien 53.

 Wellenfortpflanzung und Beugung in inhomogenen isotropen Medien 54.

Ihara, Sadatosi. Mouvement d'un tourbillon irrotationel dans un espace en forme de secteur de cercle 489.

Iijima, Shun-ichiro. Sorption of Hydrogen by Reduced Nickel 510, 511, 681.

Ikebe, Tsuneto. Phonic motor 267.

 Motion of a Rotating Circular Cylinder, having Square sectioned Troidal Cavity filled with Viscous Fluid 645.

Ikemori, Kikaku sh. Asakawa, Yûkichi 119.

Ikin, Miss A. W. sh. Finch, G. I. 1782.

Iliin, Boris und Kisselew, A. Adsorption und volle Benetzungswärmen an Pulvern von verschiedener Korngröße 421.

 Sementschenko, Wl. und Iwanow, W. Veränderung der Benetzungswärmen in Lösungen oberflächenaktiver Stoffe bei Einführung von Elektrolyten 139.

Illig, R. sh. Herzog, R. O. 928, 929.

Elastisches Verhalten von Iltgen, E. Hochspannungsmasten mit schwenkbaren Auslegern bei Winddruck und ungleichmäßiger Eislast 2076.

Imagawa, H. sh. Ishino, T. 209.

Studies on Electro-Imai, Sadami. osmosis 2062.

sh. Isobe, Hajime 695.

Imhof, A. und Stäger, H. Aufgaben der praktischen Isolationstechnik 35.

Immelman, M. N. S. Radium-Content of Some South African Granites 1347.

Immler, W. Beobachtungen mit Libellensextanten im Flugzeug 1141.

Dämpfung und Ruhe des Flugzeug-kompasses 1520.

Inaba, T., Kitagawa, K. and Sato, M. Alcohol-extracted soy-bean oil 1878.

—, Yoshi sh. Inouye, Win 555. Inada, Sannosuke sh. Suzuki, Junichi

Infeld, L. sh. Born, Max 370, 1131.

Ingberg, S. H. Methods for Calculating the Volumetric Composition of Fluid Mixtures 1147.

Inge, L. sh. Walther, A. 1400.

Ingelstam, Erik Carlsson. Quadrupolübergänge und andere neue schwache Linien in den K-Spektren der Elemente 48 Cd und 50 Sn 628.

- und Ray, B. B. Messungen der K-Absorptionsgrenzen der Elemente 37 Rb

bis 50 Sn 1190.

Inglis, D. R. Magnetic and Gyromagnetic Properties of Pyrrhotite 703.

- Hypothesis of a critical field in super-

conductivity 878.
Non-Orthogonal Wave Functions and Ferromagnetism 1842.

Distribution of Ferromagnetism Among the Metals 2071.

sh. Landé, Alfred 2024.

- and - Magnetic Moment of the Neutron 1530.

N. P. Heat-resisting Metals 1234.
and Andrews, W. P. Effect on various steels of hydrogen at high pressures and temperatures 323.

Ingman, A. L. sh. Hartree, D. R. 1465. Ingold, C. K. Mesomerism and Tautomerism 1536.

- sh. Hughes, E. D. 860, 1533, 1760.

- and Wilson, C. L. Optical Activity in Relation to Tautomeric Change 358, 793, 1701.

Ingram, W. H. Stability of the threephase synchronous motor 221.

Operability of a Salient-Pole Alternator on an Infinite Bus 785.

Dynamical theory of Ingram, W. H. electrical commutator machines 886.

 Computation of the Disturbed Motion of a Synchronous Motor 1078.

Dynamical Theory of Commutator Motors 1247.

Innerebner, Frieda. Einfluß der Exposition auf die Temperaturverhältnisse im Gebirge 88.

Inouve, Win and Inaba, Yoshi. Barometric Gradients at Times of Earthquakes, in Japan 555.

Ionescu, Th. V. Fonctionnement du radiomètre de Crookes dans la décharge à haute fréquence 272.

Propagation de l'énergie dans les tubes

à gaz ionisés 880.

sh. Cişman, Alex. 1694.

– et Cerkez, Mlle Ionica. Méthode pour amplifier et produire des oscillations à basse fréquence 1570.

Ipatieff, Jr., V. and Tronow, W. G. Adsorption of hydrogen by palladium black under high pressure 1781.

-, jun., W. W., Theodorovitsch, W. P. und Druschina-Artemovitsch, S. I. Diffusion der Gase in Flüssigkeiten

unter Druck 1744. Iredale, T. and Gibson, K.E. Absorption Spectrum of Mercuric Sulphide 1579.

Ireton, H. J. C., Blewett, J. P. and Allen, J. F. X-ray analysis of the crystal structure of the thallium-tin alloys 866.

Irgens, Kristen. Reduktion des Stationsbarometers auf 0° C 550.

Irmann sh. Zeerleder, A. v. 513.

Irons, E. J. sh. Robinson, H. R. 396.

Isaitschew, I. sh. Bugakow, W. 1031. und Kurdjumow, G. Umwandlungen in den Kupfer-Zinn-Eutectoidlegierungen 1031.

Iselin, C. O'D. Development of our conception of the Gulf Stream system 820.

Isgarischew, N. und Prede, A. F. Elektrolytische Abscheidung von Tantal aus wässerigen Lösungen 1559.

Ishibashi, Tadashi sh. Ono, Akimasa

Ishikawa, Fusao, Masuda, Kurô and Hagisawa, Hiroshi. Thermal Dissociation of Sodium Bisulphate 1524.

and Sano, Kôkichi. Adsorption of Water Vapour by Magnesium Oxide 1169.

and Tachiki, Kenkichi. Thermodynamic Studies of Sodium Bromide and Potassium Bromide 1282.

Ishikawa, Fusao, Tachiki, Kenkichi Iwanenko, D. Theory of  $\beta$ -radioactivity and Murooka, Toyosaku. Thermodynamic Studies of Sodium Iodide and Potassium Iodide 2012.

and Terui, Yoshio. Thermodynamic Studies of Thallous Bromide 1521.

-, Tetsuva. Viscosity formula for binary mixtures 1210.

Ishimoto, Mishio. Sismographe accélérométrique pour la composante verticale 549.

et Kimura, Motoharu. Appareil analyseur en fréquence et son application aux inscriptions sismographiques

Ishimura, Koshiro. Catalytic action of

Japanese acid earth 1670.

Ishino, T. and Imagawa, H. Effect of the internal resistance of the galvanic cell upon the measurement of E. M. F. of the cell with the capillary electrometer 209.

Isobe, Hajime and Imai, Sadami.

Electro-osmosis 695.

Israël, H. Meine bisherigen Kernzählungen und Ionenladung 77.

Aerosole und Ionen als Klimafaktoren

Issakowitsch-Kosta, S. und Krause, Darstellung von Vorgängen auf Leitungen mit Hilfe von Vektormodellen

Issler, E. sh. Merz, A. 685.

Itano, Takumi sh. Asakawa, Yûkichi 119.

Itaya, Matsuki. Research on the Venturimeter 1209.

Itihara, Mititosi. Impact Torsion Test 8. Itô, Masaharu sh. Nakanishi, Fukio 1274.

Ito, Y. sh. Minohara, T. 80, 300.

Itoo, Tokunosuke. Tilting of a rigid Jackson, Albert sh. Howell, Owen pillar caused by an earthquake 70.

Itterbeek, A. van. Oscillatiemethode voor het bepalen der inwendige wrijving van gassen en vloeistoffen 490.

Ittmann, G. P. Akzidentelle Prädissoziation in Bandenspektren 795.

Constitutive parts of Ivanenko, D.

atomic nuclei 854.

Ivannikov, P., Frost, A. und Schapiro, M. Einfluß der Ausglühtemperatur auf die katalytische Aktivität des Zinkoxyds 679.

Ives, D. J. G. Specific Effect of the Solvent in Electrolytic Dissociation 151. , Herbert E. Thomas Young and simplification of the artist's palette 369.

Iwai, S. sh. Matsui, M. 1095.

Interaction of Neutrons and Protons 1530.

Transmutation of hydrogen into neutron

Iwanow, W. sh. Iliin, Boris 139.

Iwasa, M. Anodic corrosion of cable leadsheaths in manhole-water 1186.

Iwase, Eiichi. Thermoluminescence Spectra of Fluorites from Obira 365.

Division of the Bands in Thermoluminescence Spectrum of Fluorite into two Groups 631.

Thermo-luminescence Spectra of Fluori-

tes from Wilberforce 732.

Thermo-luminescence Spectra of Fluorites. Restored by X-Rays 905.

Izmailov, S. V. Theory of topo-chemical reactions 870.

Jaanus, R. and Drożžina, V. State of cerium atom inside the metallic lattice

- and Schur, J. Determination of the magnetic susceptibility of gases and vapours 1808.

Properties of Benzene Magnetic

Vapour 1808.

Jabłezynski, K. Beziehung zwischen dem van der Waalsschen Koeffizienten und den Molekül- und Atomdimensionen

Zustandsgleichung für Gase 2008.

Jabłoński, A. Polarised Photolumines-cence of Adsorbed Molecules of Dyes 629.

Polarisation de fluorescence des matières colorantes en fonction de la longueur d'onde de la lumière excitatrice 1578.

Rhys 541.

-, C. V. Wave-lengths of the Red Lines of Neon and their Use as Secondary Standards 536.

Interferometric determinations of wavelengths of silicon lines occurring in B- and O-type stars 2094.

-, D. A. Magnetische Kernmomente der

Rubidium-Isotopen 18.

Mechanical Moment of the Nucleus of Caesium 502.

and Kuhn, H. Hyperfine Structure of the Resonance Lines of Potassium 1823.

-, Dugald C. Origins of engineering 370. Charles Proteus Steinmetz and the American Institute of Electrical Engineers 1361.

Jackson, J. F. B. sh. O'Neill, Hugh 181.

–, J. M. and Howarth, A. Exchange of Energy between Inert Gas Atoms and

a Solid Surface 197.

-, Richard F. sh. Mathews, Joseph A. 506.

-, W. Power Loss Phenomena in Liquid Dielectrics 268.

- Leitfähigkeit von Paraffin-Wachs 1177.

- Conductivity-Temperature Curves of Paraffin Wax 1177.

Analysis of air condenser loss resistance

2057.

- Wilfrid J. Ratio of the Thermal Coefficient of Expansion to the Specific Heat at Constant Pressure for Tungsten 1284.
  - , Willis sh. Howell, Owen Rhys 1798.
- —, W. W. Relative Intensities of Atomic Spectral Lines from a Hydrogen Discharge-Tube 725.
- Jacob, Caïus. Problème d'unicité locale concernant écoulement des liquides pesants 742.

Jacobi, W. Gleitentladungen bei Wechselspannungen (Kreisfunken) 441.

Jacobs, Charles J. and Parks, George
S. Heat Capacity, Entropy and Free
Energy Data for Cyclic Substances 2005.
F. M. sh. Burgers, W. G. 1390.

-, L. Phase boundary potentials of monolayers of fatty acids on metals 768.

Jacobsen, J. C. Opdagelsen af de positive Elektroner 1380.

— Decay Constant of Radium C' 1653.

Jacobshagen, Hans und Kramar, Ernst. Schlechtwetterlandung mittels Ultrakurzwellen-Funkbaken 616.

Jacobsohn, K. sh. Reeb, O. 289, 622.

 und — Sensitometrie photographischer Schichten 475.

Jacquet, P. Mesure de l'adhérence des dépôts électrolytiques 1243.

Jacquinot, P. et Meunier, M. Correction des courbes microphotométriques 281.

Jacyna (Jacyno), Witold. Système de Clapeyron et échelle de Kelvin 2006.

W., Derewjankin, S., Obnorsky, A. und Parfentjew, T. Beattie-Bridgemansche und Tzu Chang Huangsche Form der Zustandsgleichung 1373.

Form der Zustandsgleichung 1373.

- - Thermodynamische Theorie der Zustandsgleichung 2008.

Jäckel, Georg. Neue Lupe 355.

Jaeger, C. F. Spiess. Präsident der Deutschen Seewarte 1957.

F. M. Gesetz der Additivität der spezifischen Wärme in heteropolaren Verbindungen 651.

Jaeger, F. M. and Rosenbohm, E. Specific Heat of metallic Rhenium at Higher Temperatures 385.

- Specific Heats and Thermal Retardation-Phenomena of Beryllium

1024.

and Veenstra, W. A. Specific Heats of Vanadium, Niobium, Tantalum and Molybdenum from 0° to 1500° C 1023.

- Specific Heats of Palladium at High

Temperatures 1521.

- Specific Heats of metallic Thorium and of Thoriumdioxide between 20° and 1400° C 1749.
- Robert. Grundbegriffe der Röntgenmeßtechnik 618.

Blendenlose Universalkammer zur Dosismessung von Röntgenstrahlen 890.

 Physikalische Beziehung zwischen dem "Röntgen" (r) und der sogenannten Radium-Dosiseinheit "mgeh/cm" 989.

- Dosismessung überweicher Röntgenstrahlen 2182.

Jäkel, Ernst sh. Krause, Otto 2006.

–, Paul sh. Steubing, Walter 1822.

Jänecke, Ernst. Verbrennungs- und Bildungswärmen organischer Verbindungen in Beziehung zu ihrer Zusammensetzung 1639.

- Zustandsschaubilder für die Systeme Pb-Tl und Pb-Tl-Cd 1671.

10-11 und 10-11-0a 1011

Järnefelt, Gustaf. Bewegung eines Massenpunktes in einem Raum mit zentralsymmetrischer Massen- und Druckverteilung 241.

Jäseff, J. Passageninstrument mit zwei

Mikrometern 1953.

Jaffé, George. Theorie des Wasserstoffmolekülions 763.

Jaffray, Jean. Origine des oscillations de haute fréquence produites par les magnétos à haute tension 1917.

Jagersberger, A. Elektrizitätsleitung in dünnen Metallschichten 774.

- Spontane Lichtdurchlässigkeitsänderung von dünnen Metallfolien 1699.

 und Schmid, F. Spontane Lichtdurchlässigkeitsänderung von dünnen Silberfolien 1086, 1699.

Jahn, Georg. Theorie der Zündgeschwindigkeit unter Berücksichtigung der modernen Reaktionskinetik 2033.

 W. Richtungsverteilung der Strahlung in der Sonnenatmosphäre 2108.

Jahnke, Eugen und Emde, Fritz. Funktionentafeln mit Formeln und Kurven 97.

Jahr, K. F. und Witzmann, H. Änderung der Lichtabsorption bei Hydrolyse-

und Aggregationsvermögen in alkalischen und sauren Lösungen amphoterer Oxydhydrate 1427.

Jakeman, C. Testing of steam pipe heat insulating materials 392, 500, 755, 851. Jakob, M. Konvektion und Wärmeüber-

gang 191.

- Ausländische Wasserdampfforschung
- Tropfenkondensation. Einflüsse auf den
- Wärmeübergang 1035. Amerikanische Versuche über die Rolle der Flüssigkeitshaut bei der Kondensation 2018.
- und Fritz, W. Verdampfungswärme des Wassers und spezifisches Volumen von Sattdampf im Bereich von 100 bis 150 at 324.
- Jakubowski, J. L. sh. Drewnowski, K. 772.
- James, H. M. Wave-Mechanical Treatment of Li<sub>2</sub> 1536.
- and Coolidge, A. S. New Treatment of the H<sub>2</sub> Molecule 410.
- Ground State of the Hydrogen Molecule 410.
- -, Louis E. and Lyons, W. James. Appliance for Exhibiting Brownian Movement 917.
- -, T. Howard. Quantum Theory of the Latent Photographic Image 1006.
- and Coleman, J. J. Quantum Theory of the Latent Photographic Image 2102.
- Jammer, J. S. und Clement, Rundfunkempfangsgeräte 1414.
- Janco, N. Echoes of radio waves 1966. Jander, Wilhelm und Senf, Hans. Abhängigkeit des Gleichgewichts FeO + Ni ≥ Ni O + Fe im Schmelzfluß von SiO<sub>2</sub>-Zusatz 935.
- Janet, Paul. Mecanisme de la rectification dans les redresseurs sulfure cuivrique
  - magnésium 881. Comparaisons des étalons nationaux de
- résistance électrique 2059. Jánossy, L. Zählrohrinvarianten 1115.
- Janot, M. sh. Delaby, R. 295. Janovsky, W. Dynamische Eichung von
- Druck- und Zugmessern 244. - Wilhelm. Magnetoelastische Messung von Druck-, Zug- und Torsionskräften
- 317. Jansen, W. H. und Heyes, J. Mikroanalyse von Natrium und Lithium 1291.
- Natrium im nativen Blutserum 1291.
- Jansky, Karl G. Radio Waves from Outside the Solar System 79.
- Electrical disturbances apparently of extraterrestrial origin 299.

- Janß, S. Beobachtungen zum spektroskopischen Verschiebungssatz 919.
- Janssen, C. sh. Slooten, Frl. E. J. M. van der 455.
- -, C. Luplau. Mikrometermessungen von Doppelsternen 1954.
- -, Hermann. Ermüdungs- und Erholungserscheinungen an gasgefüllten Alkaliphotozellen 356.
- Proportionalität lichtelektrischer Zellen 806.
- -, L. W. Aufbau der elektrischen Doppelschicht 38.
- Janus, Fr. Technik der Kymogrammaufnahmen 1924.
- Janvrin, F. Diagnosis of a Nervous Disease by Sound Tracks 14.
- Jaquerod, A. Régularités dans la série des masses atomiques 1152.
- Classement des masses atomiques 1298.
- und Mügeli, H. Einfluß von Magnetfeldern auf den Gang von Taschenuhren 1790.
- Jardetzky, Wenceslas. Petites os-cillations d'une masse fluide isolée dans
- l'espace 104. Jarvis, C. W. and Shawhan, E. N. Attempt to Discover Radiation at Low Critical Potentials in Mercury Vapor 629.
- Jaspers, A. sh. Michels, A. 1477.
- Jasse, Erich. Auswertung von Auslaufkurven 159.
- —, Mlle O. Mesures d'indices de l'eau par une méthode interférentielle 623.
- Jatkar, S. K. Kulkarnish. Nevgi, G. V. 1827.
- Jauch, O., Bauder, R. und Bentele, M. Dielektrikum der Elektrolytkondensatoren 1245, 1802.
- Jauncey, G. E. M. sh. Hughes, A. L. 863, 895.
- and Richardson, H. W. Sensitivity of Photographic Films to X-Rays at Low Temperatures 1429.
- and Williams, P. S. Diffuse Scattering of X-Rays from Sodium Fluoride
- at the Temperature of Liquid Air 416. Jaushakov, V. sh. Arzybyschew, S. 1402.
- Jawaorowskaja, S. F. sh. Popoff, M. M. 494.
- Jaworowskaja, S. sh. Chomjakow, K. 386.
- und Richter, C. Mikroanalyse von Jay, A. H. High-temperature x-ray camera for precision measurements 51.
  - Thermal Expansion of Bismuth by X-Ray Measurements 497.
  - High-Temperature X-Ray Camera for Quantitative Measurements 902.

Jay, A. H. Estimation of small differences in x-ray wave-lengths by the powder method 2184.

Jeans, J. H. Activities of Life and Second Law of Thermodynamics 656, 1218.

-, Sir James Hopwood. New worldpicture of modern physics 1985.

Jebsen-Marwedel, Hans. Prüfung der Hydrolyse des Glases von der Öberfläche her 417.

Jedele, A. Diffusion im festen Zustand bei den Metallpaaren Gold—Nickel, Gold —Palladium und Gold—Platin 1020.

- Beobachtungen bei der metallographischen Atzung von Platin 1232.

Jeffcott, H. H. Determination of the vibration of beams and the whirling of shafts 2001.

Jefferson, M. E. sh. Hendricks, S. B.

Jeffery, F. H. Copper-magnesium alloys examined thermodynamically 325.

-, George Harold and Vogel, Arthur Electrical Conductivity Aqueous Solutions of Sodium and Potassium Hydroxides 974.

Jeffreys, H. Neue Nomenklatur für

Nahbebendiagramme 72.

-, Harold. Figure of the Earth 67.

- Upward curvature in seismis timecurves 554.

Jegorow, K. E. sh. Malinowski, A. E. 1219.

Jehle, Herbert. Geodätische Linie und Quantenmechanik 567.

Jellinek, Karl sh. Burmeister, Ernst 391.

Jelonek, Z. sh. Groszkowski, J. 1568. Jenaer Glaswerk Schott und Genossen 1985.

Jenckel, E. Temperatur des Transformationsintervalls der binären Gläser aus  $B_2O_3$  mit  $Na_2O$  und BaO 1878.

-, Ernst. Verschiebung des Transformationsintervalls der Gläser durch den

Druck 678.

- Bestimmung des Temperaturintervalls der Transformation der Gläser durch die Änderung der Viskosität mit der Temperatur 743. Jenkins, F. A. sh. Birge, R. T. 1522.

- and Grinfield, Rafael. Spectrum of Magnesium Fluoride 797, 898.

-, H. O. Molecular Polarisations of Nitrobenzene in Various Solvents at 250 864, 1230.

- Structure of the Nitro Group 1877.

-. R. O. Electron Diffraction Experiments with Graphite and Carbon Surfaces 947.

-, R. T. sh. Thuras, A. L. 1216.

Jennings, H. Y. sh. Bartell, F. E. 1165. -, W. H. and Bixler, Milo E. Specific heat of furan and ethyl ether vapors 2005.

Magnetische Vektoren-Jenny, W. P. methode zur Erforschung von regionalen und lokalen geologischen Strukturen

Jensch, R. G. Wesen des negativen photoelektrischen Effekts am Bromsilber 980.

Jensen, Chr. Strahlungsmessungen auf

Amrum 311.

Elektronenbombardement als Faktor bei atmosphärischen Erscheinungen 562. Forsøg met Fotocellen og andre Skoleforsøg 568.

Strahlungsmessungen an der See 1126. Polar ship "Maud", history of building and description 1345.

-. H. Austausch im Thomas-Fermi-Atom

2148.

-, J. C. Ball Lightning 78.

Branching of lightning and polarity of thunderclouds 556, 1112.

Jentzsch, F. Rudolf Straubel zum 70. Geburtstag 1361.

Abhängigkeit des und Steps, H. Brechungsindex der Röntgenstrahlen vom Einfallswinkel 715.

Jeppesen, C. Rulon. Bands in the Extreme Ultraviolet Emission Spectrum of

the H<sup>1</sup>H<sup>2</sup> Molecule 1192.

Jerofejew, B. W. sh. Sementschenko, W. K. 516.

Jesse, William P. X-Ray Determination of the Chemical Composition of Oxide-Coated Cathodes 1330.

X-Ray Cristal Measurements of Nickel

at High Temperatures 1541.

Jette, Eric R. and Gebert, Emery B. X-Ray Study of the Binary Alloys of Silicon with Ag, Au, Pb, Sn, Zn, Cd, Sb and Bi 261.

Discussion on Heavy Hy-Jevons, W.

drogen 858.

Band Spectrum of PN and its Significance 1253.

Jewlew, A. P. sh. Eltzin, I. A. 1884. Jezek, Karl. Tragfähigkeit des exzentrisch beanspruchten und des querbelasteten Druckstabes aus einem ideal plastischen Stahl 1737.

Jeżewski, M. Kapazität von elektrolytischen Widerständen 2056.

Jimbo, Seikichi and Sakimura, Haruwo. Method of testing potential transformers 1892.

Joachim, H. Zeitlupe für hochfrequente Filmaufnahmen 919.

Joachim, H. und Winzenburg, W. Präzisions-Schießmaschine zur Ermittlung der Trefferbilder von Gewehren 744.

Jobst, G. sh. Engels, H. 1690.

- und Sammer, F. Streuelektronen in Verstärkerröhren 1812.

Jochum, N. sh. Wöhler, Lothar 494. Jockel, R. Doppler-Effekt erster Art 2115.

Joffé, Mme Anne et Joffé, A. Distribution spectrale de l'effet photoélectrique dans l'oxyde cuivreux 2067.

-, A. sh. Joffé, Mme Anne 2067.

-, E. sh. Chlopin, V. 405.

Joffe, Joseph. Nuclear Spin of Sodium 1154.

Johannesson, J. sh. Lau, E. 544, 1493, 1831.

Johannsen, H. sh. Neumann, F. 1365. Johannson, H. Immersionsobjektiv der geometrischen Elektronenoptik 127.

Elektrisches Immersionsobjektiv als System der Braunschen Röhre 2145.

sh. Brüche, E. 332.

- und Knecht, W. Kombinierte Benutzung elektrischer und magnetischer Elektronenlinsen 258.

John, S. Unabhängiges Überstrom-Zeitrelais 1078.

Johner, W. sh. Stahel, E. 1154.

Johnson, B. K. Reflecting Power of Aluminised Surfaces 1932.

and Hancock, M. Characteristic curves of photographic plates in the ultraviolet 453.

Atomic mass of sodium. -. Clyde R. Sodium Chloride-Silver Ratio 409.

, E. A. Temperature of Sound Fields 1438.

sh. Harris, Louis 1172.

and - Thermoelectric Force of Thin Films 516.

- Disintegration of Sputtered Deposits 862, 1481.

and Neitzert, C. Measurement of Small Alternating Voltages at Audiofrequencies 1415.

-, F. M. G. sh Munro, L. A. 1233.

-, F. W. Surface Resistivity of Adsorbed Moisture Films on Glazed Porcelain 1884.

-, John D. A. Asymmetric Arsenic Atom

-, Martha sh. Hanke, Martin E. 100. -, M. C. Analysis of hydrogen adsorption phenomena 29.

\_\_, Jr., M. H. Intensities in atomic spectra 171.

Johnson, R. C. and Turner, R. C. Intensity Measurements on the Band Spectrum of Helium (He<sub>2</sub>) 230. —, Thomas H. Absorption Measurements

of the Cosmic Radiation 817.

Results of Angular Distribution Measurements of the Cosmic Radiation in Equatorial Latitudes 819.

Directional Measurements of the Cosmic Radiation and Their Significance 1119.

Coincidence Counter Studies of the Corpuscular Component of the Cosmic Radiation 1611.

What Fraction of the Primary Cosmic

Radiation is Positive? 1969.

sh. Fussell, Jr., Lewis 1612, 2081. and Stevenson, E.C. Cosmic ray

hodoscope 82.

Asymmetry of the Cosmic Radiation at Swarthmore 85.

-, Vivian and Akeley, E.S. Possible Modifications of the Lorentz-Maxwell Field Equations 784.

Johnston, Helen sh. Murphy, G.M. 1335, 1450, 2024.

-, H. L. sh. Knauss, H. P. 721.

-, Herrick L. Large Electronic Isotope Effects in Molecular Spectra 720.

sh. Davis, Clyde O. 670, 1280.

and — Extension of the "Free Energy" Formula of Giauque and Overstreet to Yield Reliable Approximation Formulas for the Calculation of Entropy and of Heat Capacity from Spectroscopic Data. Entropy and Heat Capacity of Carbon Monoxide and of Nitrogen from Near Zero Absolute to 5000° K 651.

and Dawson, David H. Spectrum

of O16H2 536.

and Long, Earl A. Transition Point of Carbon Tetrachloride as a Fixed Point in Thermometry. Melting Point. Heats of Transition and of Fusion 585.

 Rotational Heat Capacity Curves of Molecular Deuterium and of Deuterium Hydride. Equilibrium Between the Ortho and Para Forms of Deuterium. Free Energy, Total Energy, Entropy, Heat Capacity and Dissociation of  $\mathrm{H^2H^2}$  and of  $\mathrm{H^1H^2}$  1854.

—, N. sh. Dillon, J. H. 343.

-, William R. sh. Rice, F. O. 592.

Preuve expérimentale de Joliot. F. l'annihilation des électrons positifs 402.

Dématérialisation de paires d'électrons 503.

Propriétés et conditions des neutrons 757.

Origine des électrons positifs 760.

Joliot, F. Wilson pour pressions variables 1448.

- Étude des rayons de recul radioactifs par la méthode des détentes de Wilson 1458.

Dédes photons. Matérialisation matérialisation des électrons. Production d'un nouveau type de radioactivité 1650.

sh. Curie, I. 18, 84, 667, 757, 1292, 1293, 1529.

sh. —, Maurice 666. and —. I. Artificial Production of a New Kind of Radio-Element 666.

Jolivet, H. sh. Portevin, A. 1076.

-, P. Génératrice électrostatique autoexcitatrice à charges résiduelles 160.

Jolley, A. C. Cathode-ray Oscillographs. Audio and h. f. Measurement 603.

Joly, Professor 565.

Jones, Arthur Taber. Maintenance of an Independent Reed 1999.

-, Brinley. Preparation of lead and lead alloys for microscopic examination 138.

-, Brynmor. Rotatory Dispersion of Borotartrates and Boromalates 55.

-, C. P. sh. Holland, E. B. 1446.

-, D. G., Pfeil, L. B. and Griffiths. W. T. Precipitation-hardening nickelcopper alloys containing aluminium 377.

Nuclear Moments of -, E. Gwynne.

Xenon 330.

 Hyperfine structure in the arc spectrum of xenon 1254, 2194.

- Ernest J. Positive Ion Excitation of Mercury Vapor 286.

-, E. Lancaster. Rapid adjustment of observations in a network of geophysical stations 293.

-, E. Taylor. Structure of Thin Celluloid Films 141, 1881.

-, Grinnell and Bickford, Charles F. Conductance of Aqueous Solutions as a Function of the Concentration. tassium Bromide and Lanthanum Chloride 975.

and Talley, Samuel K. Viscosity of Aqueous Solutions as a Function of the Concentration. Potassium Bromide and Potassium Chloride 318.

-, G. E. and Evans, E. J. Magneto-Optical Dispersion of Normal Butyl Acetate, Methyl Acetate and Ethyl Ace-

tate in the Ultra-Violet Region of the Spectrum 2088.

-, G. E. M. and Hughes, O. L. Conductivity of Methoxides and Ethoxides

-, H. Theory of Alloys in the ν-Phase 960.

Réalisation d'un appareil Jones, H., Mott, N. F. and Skinner, H. W. B. A Theory of the Form of the X-Ray Emission Bands of Metals 1197.

and Zener, C. Proof of Fundamental Equations in the Theory of Metallic Conduction 971.

- Theory of the Change in Resistance in a Magnetic Field 1556.

\_, H. A. and Grubb, A. C. New Features of the Nitrogen Afterglow 1826.

-, H. Spencer. Spectrum of Nova RR Pictoris 547.

Aluminium-surfaced Mirrors 1250.

-, Harry S. Device for the Measurement of the Intensity of Magnetic Fields 1563. -, I. C. Simple High Resistance 265.

-. L. A. and Mc Farlane, J. W. Measurement of filter factors and photographic

reflecting powers 528.

-, Merton W. and Blair, Julian M. Blair-Leighton equation applied to the production of the latent photographic image by hydrogen peroxide 1832.

, P. T. sh. Scatchard, George 1284. -, R. V. Design and construction of

thermoelectric cells 1930.

, T. Iorwerth. Mercury electrodes for measurements on solid dielectrics at radio frequencies 877.

Measurement of the grid-anode capacitance of screen-grid valves 1570.

-, T. O. sh. Hall, Norris F. 1041.

V. R. Galvanometer Amplification by Photo-Cell 1576.

Jonker, J. M. sh. Haas, W. J. de 981. Joos, Georg. Repetition of the Michelson-

Morley Experiment 1266.

und Schnetzler, K. Linienspektrum des Chromoxyds und die Absorptionsspektren der Chromgläser 1092.

Jordachescu sh. Louis 380.

Effect of Crystalline Jordahl, O.M. Electric Fields on the Paramagnetic Susceptibility of Cupric Salts 884.

Crystal Structure from Data on Mag-

netic Susceptibilities 1911.

Jordan, A. R., Broxon, James W. and Walz, Frank C. Dependence of the Dielectric Coefficient of Air Upon Pressure and Frequency 1795.

—, C. A. Lightning Computations for Transmission Lines with Overhead Ground Wires 1247, 1327, 1412.

-, Edward B. Elastic Scattering of High Velocity Electrons by Mercury Atoms and Agreement with Mott's Theory 591.

sh. Brode, Robert B. 407.

-, H. Neuerungen an keramischen Brennöfen und Trockenanlagen 1755.

- Jordan, J. sh. David, W. T. 586, 2083. -, P. Entwicklung der Quantentheorie 314.
- Multiplikation quantenmechanischer Größen 639.
- Bornsche Theorie des Elektrons 915.
  Positivistischer Begriff der Wirklichkeit
- 1627. Jorgensen, Jr., T. sh. Crawford, F. H. 1707.
- Josephson, E. M. and Harelick, Samuel. Normal Variations in Auditory Acuity 1215.
- Josephy, B. Reflexion von Quecksilber-Molekularstrahlen an Kristallspaltflächen 22.
- Josselyn, John. Direct Control Auto-
- giro 1372.

  Jost, W. Eistiefenmessungen am Rhone-
- gletscher im Juli und August 1931 1108.

   Theorie der elektrolytischen Leitung und Diffusion in Kristallen 1781.
- Jouguet, E. Théorie des phases critiques. Généralité des propriétés d'aire nulle 498.
- Points indifférents et points critiques 587.
- Généralisation du problème de la réfraction des adiabatiques 656.
- Mécanisme du choc dans les moteurs à explosion 1151.
- Joukowsky, E. et Charrey, L. Hydroclasseur à milieu liquide immobile 739.
- Joyner, Mary C. sh. Seares, Frederick H. 1099. Judd. Deane B. Standard Observer and
- Coordinate System for Colorimetry 62.

  Sensibility to Color-Temperature Change as a Function of Temperature 238.
- Jünger, Alfred. Korrosionsbiegewechselfestigkeit von Stahl 1633.
- Steigerung der Korrosionswechselfestigkeit von Stahl 1845.
- Jukkola, Elmer E. sh. Stillwell, Charles W. 597.
- Jula, Octavian sh. Rådulescu, Dan 2029.
- Jung, B. Beobachtung der partiellen Sonnenfinsternis vom 21. August 1933 806.
- H. Niederdruck-Ringwaage als Durchfluß-Druck- und Zugmesser 244.
- Strukturformeln der Silikate 1779.
   und Ruppel, G. Gas- und Dampf-
- messung 1270.

   Heinrich. Berechnung der Laufzeitkurven des anormalen Schalles für windstille Atmosphäre 1973.
- Karl. Berechnung der Geoidundulationen 810.

- Jungbluth, H. Temperguß 1550.
- Jungers, Joseph C. sh. Taylor, Hugh S. 2103.
- and Mercury Photosensitized Decomposition of the Deuteroammonias 1758.
- Jungnickel, Hans. Instrument für direkte Zeitlupenbeobachtung 101.
- Gerät zur unmittelbaren Zeitlupenbeobachtung von periodischen Vorgängen 892.
- Jurczyk, Karl. Ermittlung der Schwingungs- und Schlagfestigkeit geschweißter Stahlbauverbindungen 1512.
- Juris, K. Bedeutung des Schleiers für die Bildqualität 1429.
- Prüfung aufeinanderfolgender Röntgenfilm-Emulsionen gleicher Herkunft 1695.
- Jushakow, V. sh. Arzybaschew, S. 268.
- Justi, E. Neuere Verfahren zur Erzeugung tiefer Temperaturen 394.
- Wirbelstromkryostaten 501.
- und Laue, M. v. Neuartige Phasenumwandlungen bei einheitlichen Stoffen 2010.

## $\mathbf{K}$

- Kaar, I. J. Adjacent channel interference 1081.
- Kabakjian, D. H. Decay of Luminescence and Light Absorption in Phosphorescent Materials 172.
- Judd, Deane B. Standard Observer and Kabanow, B. sh. Gorodetzkaja, A. Coordinate System for Colorimetry 62. 1245.
  - Kaden, Heinrich. Rückwirkung metallischer Spulenkapseln auf Verluste, Induktivität und Außenfeld einer Spule 275.
  - Kadmer, Erich. Dampfzylinderschmierung 844.
  - Käding, H. sh. Graue, Georg 1458.
  - sh. Hahn, Otto 945.
  - Kähler, K. Klima im Zimmer 1624.
  - Luftelektrische Messungen in Westerland auf Sylt. Mit einem Anhang:
     R. Th. Scherhag. Messungen des luftelektrischen Potentialgefälles 1965.
  - Kämpfer, A. Durchbruchsicheres Glas 2161.
  - Käpernick, E. sh. Röhrig, H. 1889.
  - Kärsna, A. Rechenschieber zur Bestimmung der Luftfeuchtigkeit 549.
  - Kahan, Théodore. Variation thermique du facteur démagnétisant structural dans le nickel et le cobalt 1910.

- der durchdringenden Radiumstrahlung 1463.
- und Kirchner, Valerie. Veresterungsgeschwindigkeiten und Viskositäten in äthylalkoholischer Salzsäure 1386.

Kaischew, R. sh. Stranski, I. N. 1666,

— und Krastanow, L. Verhältnis  $\lambda_m/\sigma_m$  bei Kristallen und Flüssigkeiten 118. — and Simon, F. Thermal Properties of

Condensed Helium 1143.

- und Stranski, I. N. Mechanismus des Gleichgewichts kleiner Kriställchen 1667.
- Kinetische Ableitung der Keimbildungsgeschwindigkeit 2040.
- Kaiser, Karl. Absorptionskoeffizienten von Filtergläsern im Ultraroten bis 4,1  $\mu$ 1943.
- Kajii, T. und Matsumae, S. Trägerstromtelegraphie mit "Bandempfängern" 1689.
- Kakesita, Hikotaro. Method of Quantisation of Space 1131.
- Kakuzen, Mutuo. Rechnerisches Verfahren zur Ermittlung der Knickspannungen für Flußstahl- und Gußeisenstäbe 1274.

Spannungsverteilung in der durch eine Einzelkraft am Lochrande beanspruch-

ten Platte 1738.

- Kalaschnikow, S. Einfluß der Feld-stärke und der Verweildauer der Gase in Elektrofiltern auf den Reinigungsgrad 272.
- Kalb, Georg. Kristallmorphologie des Quarzes 201.
- Kristallmorphologie des Vesuvian 2050.
- -, W. C. Characteristics and Uses of the Carbon Arc 2104.
- Kalckar, F. Aarets Nobelpristagere 1265. - Elastische Streuung von Elektronen in Argon und Neon 1872.
- and Teller, E. Ratio of the Magnetic Moments of Proton and Diplon 1756.
   Kalia, P. N. Regularities in the Spectrum
- of Doubly Ionised Cerium 171.

Spectrum of Ce III 1425.

- Kalina, Rudolf. Berechnung der Spannungsverteilung in Blechträgern mit unterbrochenen Schweißnähten 1632.
- Kalinowskaja, N. sh. Rehbinder, P. 27.
- Kalinowski, Casimir sh. Hrynakowski, Constantin 592.
- Kalitin, N. N. Genauigkeit der Schätzung der Bewölkung 1598.
- Meereskundliche chemische Kalle, K. Untersuchungen 1104.

Kailan, Anton. Chemische Wirkungen Kallmann, H. und Schüler, H. Magnetische Momente der Atomkerne 1090. Kaltenbach, Josef sh. Salmang, Her-

mann 1671.

Kambeitz, J. sh. Briegleb, G. 951, 1299. Kamei, Saburo und Sedohara, Ta-Beziehung zwischen der motsu. Trocknungsgeschwindigkeit und dem Mischungsverhältnis von Quarz und Feldspat mit Kaolin 1446.

Kameyama, Naoto. Dry cells for use at

low temperatures 1559.

- Kaminsky, E., Kurdjumow, G. und Neumarx, W. Umwandlungen der β-Phase der Cu-Al-Legierungen 1376.
- Kamio, Keiichi. Triode for generating electron oscillations 1248.
- Kamm, W. und Rickert, Paul. Verbrennungsvorgang im schnellaufenden Motor 1528.
- Kammerloher, J. Anwendungen der Braunschen Röhre 49.
- Theorie der Misch-Hexode 1486.
- Meß-Sender für Empfängeruntersuchungen 1693.
- Kanai, Kiyoshish. Nishimura, Genrokuro 297, 554.
- Adsorption und Kanamaru, Kisou. Quellung von Zellulose in Elektrolytlösungen variierender Konzentration 683.
- Kanao, Tadayoshi. Method of investigation on the solid elastic strain using agar gelly 9.
- Kanaya, Y. sh. Sadakiyo, G. 1185.
- Kanazawa, Hisakiti. Entfärbung der bunten Papiere durch farbiges Licht 1592.
- Kaneko, Hideo. Colloidal behaviour of sericin 1669.
  - -, S. and Nemoto, C. Contact rectifiers 889.
- Kani, Kôichi. Viscosity of Basalt Glass at High Temperatures 1349.
- -, Kô-ichi sh. Kôzu, Shukusuké 1387, 1663.
- Kannuluik, W. G. and Martin, L. H. Thermal Conductivity of Gases at 0°C. 1288.
- Kantorowicz, O. Duplex commutator and key of small thermoelectromotive force 1059.
- Kantzer, Michel. Propriétés absorbantes du chlorure de chromyle 1092.
- Kanz, F. Gleichgewichte des Eisens und Sauerstoffs mit Silizium, Kalzium und Phosphor 2051.
- -, Fritz, Scheil, Erich und Schulz, Ernst Hermann. Gleichgewicht des

Eisens und Sauerstoffs mit Silizium, | Karekar, N. V. and Patel, A. M. Kinetics Kalzium und Phosphor 1889.

Kapatos, L. sh. Perakis, N. 1803. Kapfenberger, W. sh. Hönigschmid, O. 22.

Kapitanczyk, K. sh. Krause, Alfons 872.

Kapitza, P. Liquefaction of Helium by an Adiabatic Method without Pre-cooling with Liquid Hydrogen 1528.

Kaplan, Joseph. Unusual Nitrogen Tube 438.

Band System in Nitrogen 460, 1934. - Light of the Night Sky and Active

Nitrogen 558.

Band Spectrum of Nitrogen 723.

- Active Nitrogen 730.

Active Nitrogen and Auroral Spectrum 816, 1964.

Proof of the Existence of Metastable Molecules in Active Nitrogen 2092.

Kapur, S. N. and Narayanamurti, D. Airconditioning Chamber for Laboratory Experiments 1637.

Kapustinskij, A. Zusammensetzung der Luft in der Stratosphäre 824.

Kapustinsky, A. Zweites Prinzip der Kristallchemie 200.

und Schamowsky, L. Direkte Bestimmung der Dissoziationsspannung von Metalloxyden 326.

-, A. F. sh. Britzke, E. V. 2009.

Kar, K.C. and Ganguli, A. Wave-Statistical Theory of Radioactive Disintegration 404.

 Disintegration of α-Particle 1456. Wave-Statistical Theory of Artificial

Disintegration 1731.

and Mukherjee, K. K. Wave-statistical Theory of Electron Spin 1267.

Kara-Michailova, Elisabeth. Künstlich angeregte Kern-Gamma-Strahlung 664, 1651.

Messung starker Poloniumpräparate im großen Plattenkondensator 862.

Leuchtintensität der Luft, hervorgerufen Alphateilchen verschiedener durch Reichweite 1464.

Versuche, und Pettersson, Hans. eine Gammastrahlung aus angeregten Xenonkernen nachzuweisen 1866.

Karandikar, J. V. sh. Ramanathan, K. R. 312.

Wärmeleitfähigkeit ver-Kardos, A. schiedener Flüssigkeiten 500, 756.

Theorie der Wärmeleitung von Flüssigkeiten 660.

Wärmeleitzahl chemisch verwandter Stoffe im flüssigen Zustand 660.

of coagulation 1394.

Karim, M. and Rao, C. M. Bhasker.

Velocity of Light 1419. Karlik, Berta sh. Haberlandt, Her-bert 540, 631, 1590.

und Pettersson, Hans. Spektrum des

Poloniums 1938.

und Rona, Elisabeth. Abhängigkeit der Reichweiten von Polonium-α-Strahlen von Intensität der Strahlung, Alter der Präparate und Art der Unterlage 1464.

Karlsson, Harald sh. Siegbahn, Manne 363.

und — K-Reihe der Elemente Aluminium und Magnesium 902.

Karpen, Vasilesco. Passage du courant dans les électrolytes sans électrolyse 1900.

Karplus, H. Gegenwärtiger Stand der Kolloid-Graphitschmierung 383.

-, Hans. Kolloidaler Naturgraphit oder Kunstgraphit? 1520.

Karrer, Enoch sh. Busse, Warren F. 336.

Karschulin, M. Periodische Potentialschwingungen des Eisens in Chrom-Schwefelsäure-Lösungen 973, 1898.

Karsten, A. Neuzeitliche p<sub>H</sub>-Bestimmungs-Apparate 431.

Torsionsstufenfeder-Thermometer 1854. Karvonen, A. Berechnung der un-bekannten Brechungsexponenten der Refraktometerprismen aus den bekannten Brechungsexponenten derselben 1189.

Reparieren von Glasgegenständen durch Schmelzen 1206.

Kasai, Taijirô. Effect of variations of area and form of guide passages of diffuser upon the characteristic of the high-pressure single-stage centrifugal pump 1208.

Kasarnowsky, J. sh. Kritschewsky, I.

Kashtanov, P. sh. Burstein, R. 1168. Kasper, Charles sh. Liddel, Urner 799. Kassel, Louis S. Photochemistry of phosgene 733.

Unimolecular Decomposition at High Pressures 865.

Thermodynamic Functions of Nitrous Oxide and Carbon Dioxide 2133.

sh. Montgomery, C. W. 1644.

and — Vibrations and Internal Rotation of a Chain of Four Atoms 1497.

-, Martin. Strukturempfindlichkeit des Tieftemperatur-Ionenleitvermögens von Steinsalzkristallen 2061.

Kassner, C. Alte Berliner Wetterbeob- | Kautter, W. Statische und dynamisch achtungen 481.

- Alte griechisch-römische Windrose 481.

- Bestimmen Frühjahrsgewitter die Zugrichtung der Sommergewitter? 1125. Geschichte des Regenmessers 1598.
- -, Loni sh. Grundmann, Walter 620, 1959, 1980.
- Vergleichende röntgenographi-Kast, W. sche und optische Untersuchungen an der anisotropen und der isotropen Schmelze des p-Azoxyanisol 955.

  — und Bouma, P. J. Anisotrope Flüssig-

keiten ("Flüssige Kristalle") im elektri-

schen Felde 865.

- und Ornstein, L. S. Registrierungen der Lichtdurchlässigkeit der anisotropen Schmelze des p-Azoxyanisols im Magnet-
- Kastler, A. Taux de polarisation de la fluorescence de la vapeur de mercure pure 895.
- Taux de polarisation de la fluorescence de la vapeur de mercure en présence d'azote 895.
- sh. Daure, P. 1190.
- Katalinić, Marin. Theorie der Erscheinung von flüssigen Tropfen 2158.
- Kato, Sechi. Absorption Band Spectra of Polyatomic Molecules in Solution 1253.
- -, Yogorô and Hayami, Nagao. Process for forming the strain figure on copper 1271.
- Katori, Matuwaka sh. Hatta, Sirôzi 1547, 1677.
- Tyndallicht Katsurai, Tominosuke. von Milch, Eisenchlorid- und Aluminiumchlorid-Lösungen 1333.
- Katti, M. S. sh. Ramdas, L. A. 1979.
- Katz, Helmut. Magnetische Untersuchungen an organischen Radikalen 411.
- Kaufman, Sidney. Faint Lines in the L Spectrum of the Elements 73 Ta to
- 90 Th 1197. Faint Lines in the L Spectrum of the Elements 73 Ta to 83 Bi 1586.
- sh. Richtmyer, F. K. 231.
- and New Satellites of the X-Ray Line  $L\beta_2$  1586.
- Kaufmann, H. Paramagnetischer Faradayeffekt an Alaunen 22, 954.
- Kautsky, H., Bruijn, H. de, Neuwirth, R. und Baumeister, W. Photo-sensibilisierte Oxydation als Wirkung eines aktiven, metastabilen Zustandes des Sauerstoff-Moleküls 472.

- Rückwirkungen zwischen Röhrensy stemen mit gemeinsamen Gitter be Hochfrequenz 708.
  - Aufschaukelvorgang bei einer selbst erregten Röhrenschaltung 1186.
  - -, Wolfgang. Anwendung von Doppel anodenröhren zur Rückkopplung be Richtverstärkern 162.
- Kawasumi, Hirosi. Amplitude of Seis mic Waves with the Structure of the Earths's Crust and Mechanisms of thei Origin 297.

Kaya, S. Remanenz von Eiseneinkristaller 273.

- Pulverfiguren des magnetisierten Eisen einkristalls 1804.
- Seiji. Pulverfiguren des magnetisierter Eisenkristalls 2173.
- Kaye, G. W. C. Measurement of noise 930 Acoustics Laboratory at the Nationa Physical Laboratory 1746.

and Bell, G. E. Measurement of X-ray tube current and voltage 224.

Wm. A. and Parks, George S. Partia Pressures of Formic and Acetic Acid above Aqueous Solutions 1148.

- Kayseler, Harry, Lassek, Hermann Püngel, Wilhelm und Schulz, Erns Hermann. Einfluß der Herstellungs bedingungen auf die Eigenschaften, be sonders die Tiefziehfähigkeit, von Band stahl 2120.
- Kayser, H. sh. Baukloh, W. 1636.
- und Konen, H. Handbuch der Spek troskopie 712.
- Kear, F. G. Maintaining the directivity o antenna arrays 1811.
- Keck, Paul and Loeb, Leonard B. Li mitation in Currents of Positive Alka. Ions of Homogeneous Velocities 21.
- Keenan, P. C. sh. Struve, O. 547. Keep, A. O. High Speed Air Circuit Bre
- aker 704. Keesom, Miss A. P. sh. Keesom, W. H
- 114, 586, 937. -, W. H. Thermische Eigenschaften de flüssigen Heliums 115.
  - Supraconductivity of zinc 605.
  - -, bewerkt door W. Tuyn. Thermodyna mische theorie van het rectificatieproce 650.
  - Etudes calorimétriques aux tempéra tures extrêmement basses 1750.
  - sh. Dijk, H. van 584. – sh. Weber, Sophus 592.
  - -, Horst, Miss H. van der and Taconis K. W. Determination of the funda mental pressure coefficient of heliur 2007.

Keesom, W. H. and Keesom, Miss A. P. Keindl, Josef. Isopycnals of liquid helium 114.

Thermodynamic diagrams of liquid

helium 586.

- Entropy diagram of liquid helium 937.
- and Köhler, J. W. L. Lattice constant of carbon dioxide 958.
- Lattice constant and expansion coefficient of solid carbon dioxide 1779. and Kok, J. A. Specific heat of thal-

lium at liquid helium temperatures 932. Latent heat of thallium 1522.

 Calorimetric experiments on thallium 1522.

Specific heats of zinc and silver at liquid helium temperatures 1854.

and Lisman, J. H. C. Melting-curve of nitrogen to 110 kg/cm<sup>2</sup> 1751.

and Santen, J. J. M. van. Isothermals of helium at temperatures of 0,20 and 100° C., and pressures from 5,5 to 16,5 atmospheres 654.

and Schmidt, G. Adsorption of neon on glass at liquid hydrogen tempera-

tures 599.

Adsorption of helium on glass at liquid helium temperatures 600.

Keffler, L. J. P. Formule de réduction d'une chaleur de combustion expérimentale à la chaleur de combustion isothermique correspondante 748.

Prospective standard substances for bomb calorimetry. Succinic Acid 1750.

Keil, K. Klimatologische Verwertbarkeit aerologischer Messungen nach verschiedenen Aufstiegsmethoden 1617.

Mittelwerte der Temperatur in verschiedenen Höhen während des Polarjahres 1620.

-, W. sh. Göpel, F. 739.

Keinath, Gg. Elektrische Meßgeräte. Vorschläge zu internationalen Regeln 101.

Induktive Temperaturmessung 583.

Skalen für Meßgeräte 739.

- Frequenz-Einfluß auf elektrische Meßgeräte 772.

Zeitwaage 920, 1133.

Elektrische Meßgeräte. Bestimmungen des Normenausschusses der 1268.

Federn für Meßgeräte 1268.

Thermoelemente mit gekrümmter Charakteristik 1796.

Verlustfaktor-Messung an Hochspannungsapparaten 1894.

Messung von Wechselspannungen mit

Kondensatoren 2163.

Leistungs-Oszillographen 2164.

Theorie der Weltraummassen 1362.

Kell, C. O. Propeller cavitation studies 1847.

-, R. D. Description of experimental television transmitting apparatus 527.

Kellam, David B. sh. Mason, Charles M. 1405.

Keller, Alex. Präzisionsstromwandler 431.

-, F. sh. Güntherschulze, A. 1157.

und Lehmann, W. R. Dielektrizitätskonstanten chemisch definierter Körper 1237.

—, Rob. Regulierprobleme beim praktischen Betrieb mit Frequenzumformern

-, W. H. sh. Bredford, M. Hume 151.

Kelley, Floyd C. Audibility of Auroras and Low Auroras 816.

Kellogg, J. M. B. sh. Rabi, I. I. 1450, 1530, 2025, 2026.

Kellström, G. and Ray, B. B. Emission Lines and Absortion Edges in the L Series of Ba and Cs 1710.

Kelly, F. G. Chopper utilizing contacts

vibrating in a vacuum 1317.

Kelman, Andrew L. sh. McKenzie, Alex. 1251.

Kelsall, G. A. sh. Bozorth, R. M. 1483.

Kemble, E. C. Characterization of Physically Admissible Wave Funktions 372.

and Present, R. D. Breakdown of the Coulomb Low for the Hydrogen Atom

Kemper, Arnold. Adsorption 1887.

Kempton, A. E. sh. Rutherford, Lord 669.

Kemula, W. Einfluß der Farbstoffkonzentration auf den Photodichroismus 366.

Kendall, James, Smith, William W. and Tait, Thomas. Calcium Isotope with Mass 41 and the Radioactive Halfperiod of Potassium 1155.

Kennedy, H. T. sh. Loomis, A. G. 1984. Kennelly, A. E. Actions on Electric and

Magnetic Units 1059.

-, Arthur E. International System of Physical Units and Teaching of Such Units to American Students 243.

Edison Medal 369.

Kenrick, G. W. and Pickard, G. W. Phase interference phenomena in lowfrequency radio transmission 986.

Kenty, Carl. Photoelectric Yields in the

Extreme Ultraviolet 881.

Kenyon, David E. and Hulett, George A. Release of supercooling in cryoscopic determinations 1638.

Keppeler, G. Gewalztes Spiegelglas aus Key, J. sh. Ornstein, L. S. 170. Wannen 142.

– und Scholle, R. Zur Kenntnis der Tonerdegläser 31, 199.

Kerney, Iden sh. Bedell, E. H. 1851. Kersten, H. Automatic Current Regulator for Gas X-Ray Tubes 619.

- sh. Dwight, C. H. 1047.

- and - Solarization of Glass by Soft X-Rays 199.

-, M. Temperaturkoeffizienten des Elastizitätsmoduls ferromagnetischer Stoffe

 Physikalische Untersuchungen an neuen magnetischen Werkstoffen 1689.

-, Martin. Anomale Eigenschaften neuer magnetischer Werkstoffe 2072.

Kessel, W. Spectre d'absorption du sodium 730.

Kesselring, Fritz. Freiluft-Expansions-schalter 222.

Untersuchungen an elektrischen Lichtbögen 1069.

Expansionsschalter 1079.

Kessler, D. W. Wear resistance of natural stone flooring 512.

Kesting, E. sh. Grube, G. 347.

Ketcham, Henry C. sh. Shaw, R. William 1704.

Ketelaar, H. sh. Stahel, E. 194, 943.

-, J. A. A. Kristallstruktur der Hochtemperaturmodifikationen von Ag<sub>2</sub>Hg J<sub>4</sub> und Cu, Hg J<sub>4</sub> 957.

Kristallstruktur des Nickelbromids und

-jodids 1049.

- Modificaties van zilver (koper) kwik-

jodide 2011.

- Crystal Structure of the Low Temperature Modification of Ammonium Bromide 2041.

Elektrisches Leitvermögen des Ag<sub>2</sub>Hg J<sub>4</sub> 2059.

Entfernung des im Ketnath, Artur. Transformatorenöl gelösten Wassers 434. Kettenacker, L. Elektrische Ersatz-

schaltungen von Drehschwingungsgebilden bei Berücksichtigung der Wellen-

masse 112, 1519.

— Elektrische Ersatzschaltungen gekoppelter mechanischer Schwingungsge-

bilde 344.

- Untersuchung mechanischer Schwinggebilde mittels elektrischer Ersatz-

schaltungen 1141.

Ketzschmer, Fr. sh. Eggers, G. 1265. Keulegan, G. H. Present Status of Knowledge of Pressure Loss for Flow in Curved Pipes 840.

Keutner, Chr. Strömungsverhältnisse in einem senkrechten Krümmer 380.

Pressures and Keyes, Frederick G. volumes of water to 460° C 1028.

sh. Smith, Leighton B. 1442.

Khanna, Mohan Lal sh. Bhatnagar S. S. 1565.

Khastgir, S. R. sh. Chowdhuri, Debnarain 1917.

and -, Debnarayan. Antenna Effect. Method for its Elimination 787. Khubchandani, S. G. sh. Prasad, Mata

261.

Kido, Iichirosh. Sakurada, Ichiro 423. Magnetic Susceptibility of –, Kivoshi. Ions 218. Kidson, E. New Zealand Weather Charts

Kiehl, Samuel J. and Hardt, Henry B. Ignition of Magnesium Ammonium Phosphate 15.

Kielczewski, J. sh. Barcikowski, J.

750.

Kienow, Sigismund. Zusammenhang zwischen Spannung und Verformung bei tektonischen Vorgängen 69. Kiepenheuer, K. O. Empfindlichkeits-

steigerung der photographischen Platte

Kieser, Karl. Photographische Technik und Technologie 734.

Kiess, C. C. Arc spectrum of silicon in the red and infrared 724.

sh. Moore, Charlotte E. 1723.

Kiessig, H. sh. Broili, H. 804.

Kießkalt, S. Schnell-Trockenverfahren mit pulsierender Umluft 852.

Kikoin, I. Photoelektrischer Effekt im

Kupferoxydul 1407.

and Noskov, M. Hall effect and internal photoelectric effect in cuprous oxide 219.

-, I. K. and -, M. M. Photoelectric effect

in cuprous oxide 1561.

Kikuchi, Seishi und Nakagawa, Shi Inneres Potential des Kristalls geo. 1302.

Kilpatrick, Martin sh. Brockman Frank G. 1898.

Kimball, G. E. sh. Eyring, Henry 196

sh. Shortley, G. H. 830.

and - Numerical Solution of Eigen. value Problems in any Number of Di. mensions 1266.

Numerical Solution of Schrödinger

Equation 1506.

Kimura, Gen. Transition and Thermo dynamic Values of Silver Sulphide 1526

-, Motoharu. Relative Gravity Determination by Means of Short Wireless Wave Communication 549, 1101.

Kimura, Motoharu sh. Mishio 1360.

—, Ren'iti. Elastic Constants of Single

Crystals of Copper 5.

Kinase, Matunaga and Ueno, Syûzô. Seasonal variations of signal intensity and fading phenomena of broadcasting stations 1248. Kinbara, Tosirô. Electric Phenomenon

at the Surface of the Photographic Dry

Plate 1342.

Kind, J. sh. Salmang, H. 1671.

King, A. Meteor Shower of October 9 176.

sh. Wulff, P. 530.Alexander. Formation of the Acid Constituent of Charcoal 682.

sh. Fromherz, Hans 1729.

-, Allen. Double Refraction of Interfacial Layers of the Normal Aliphatic Acids 1334.

-, G. W. sh. Harris, Louis 796.

, J. F. and Greene, U. T. Effect of the alkali and the alkaline earth ions on the adsorption of thorium B by silver bromide crystals 419.

and Pine, Paul R. Adsorption of thorium B by thallium halide crystals in the presence of various ions 204.

-, K. Y. and Ping, K. Relative Electrical Conductivity of Coal as a Measure of Coking Properties 515.

-, Ronold. Screen-grid voltmeter without

external leak 1570.

sh. Brown, G. H. 1079.

Kingslake, R. Development of the Photographic Objective 1188.

Kinsey, B. B. sh. Thornton, R. L. 2147. —, E. L. and Sponsler, O. L. Molecular structure of ice and liquid water 1051. Kinsler, L. E. and Houston, W. V.

Value of e/m from the Zeeman Effect

Anomalies in the Zeeman Effect of

Helium 1425.

Richtungsabhängigkeit von Kipfer, P. Geiger-Müller-Zählern in großen Höhen

Kirby. S. S., Berkner, L. V., Gilliland, T. R. and Norton, K. A. Radio observations of the Bureau of Standards during the solar eclipse of August 31, 1932 814, 1111.

and Stuart, D. M. Studies of the ionosphere and their application to radio

transmission 813, 1351.

Kirchner, F. Künstliche Atomzertrümme-

rung 399.

Umwandlung von Bor in Beryllium 8 1652.

Ishimoto, Kirchner, F. Elementumwandlung durch schnelle Wasserstoffkerne 2022.

und Neuert, H. Weitreichende Trümmer von Bor bei Beschießung mit

Protonen 399.

Reichweite der Trümmer von Lithium und Bor bei Beschießung mit schnellen Protonen 1153.

, Valerie sh. Kailan, Anton 1386.

Kirkbridge, C. G. Heat Transfer by Condensing Vapor on Vertical Tubes 1445.

Kirkpatrick, D. E. sh. Salant, E. O. 2191.

-, Paul. Determination of Voltage Wave Forms with the Rotary Voltmeter 688.

sh. Pockman, L. T. 728.

sh. Ross, P. A. 1196, 1828.

and — Ring-Target X-Ray Generator Adapted to Scattering, Fluorescence and Irradiation Experiments 617.

- Confirmation of Crystal Wave-Length Measurements and Determina-

tion of  $h/e^{4/3}$  1151.

 Determination of h by X-Rays 1828. Kirkwood, John G. Quantum Statistics

of Almost Classical Assemblies 660. Theory of Solutions of Molecules Con-

taining Widely Separated Charges 1799. Kirsch, Gerhard. Neutronen 1529.

sh. Holzapfel, Rupert 1974.

und Wambacher, Hertha. schwindigkeit der Neutronen aus Beryllium 396.

Kirschbaum, Emil. Stoff- und Wärmeaustausch bei Zweistoffgemischen 1857.

Kirschstein, B. Zündbedingung von Stromrichtern mit Glühkathode 161. –, Bernhard sh. Holm, Ragnar 1480.

und Koppelmann, Floris. graphische Aufnahmen elektrischer Lichtbögen großer Stromstärke 2065.

Hochfrequenztele--, F. und Laub, J. phonie auf Leitungen mit kürzeren Trägerwellen 448.

Kirsten, Herbert. Technische Windmessungen 67.

Kisch, Bruno. Aphorismen zur Liesegangschen Schichtung 341.

Kiss, A. v. und Urmánczy, A. Messungen mit Wasserstoff- bzw. Chinhydronelektrode in konzentrierten Salzlösungen 1682.

und Vass, P. Einfluß der Temperatur auf die Geschwindigkeit von Ionenreaktionen 1147.

Kisselew, A. sh. Iliin, Boris 421.

Kistiakowsky, G. B. sh. Dieke, G. H. 626.

Kitagawa, K. sh. Inaba, T. 1878.

Kikuo sh. Nakanishi, Kleen, Werner. Kitamura,

Fujio 1274.

Kittel, Herbert und Hüttig, Gustav Veränderungen der magnetischen Eigenschaften während des Überganges eines Gemisches von Magnesiumoxyd mit Chromoxyd und Calciumoxyd mit Eisenoxyd in den Spinell 982.

Kittredge, Clifford Proctor. Vorgänge Zentrifugalpumpenanlagen nach plötzlichem Ausfallen des Antriebes 927.

Kiveliovitch, M. Nombre des chocs dans le problème des n corps qui s'attirent inversement à une puissance quelconque de la distance 317.

Trajectoires du problème des trois corps

et de la relativité 1134.

Automatic Electrode Kjolseth, K. E. Regulator for Three-phase Arc Furnases 1567.

Klabunde, W. and Phipps, T. E. Stern-Gerlach Experiment with Iron 591.

Klaes, Johannes sh. Meyer, Erwin 110.

Klaiber, Friedrich. Zündbedingung von Niedervoltbogen und gittergesteuerten Niedervoltbogen 40.

Klamer, G. H. sh. Coster, D. 728, 2192.

Klar, R. Adsorption von Äthylen, Äthan und Wasserstoff im Zusammenhang mit der Äthylenhydrierung 1054.

- Alleged Influence of Heavy Water on

Mould Growth 1761.

 Austauschbarkeit von Wasserstoffatomen in organischen Verbindungen mit den Wasserstoffatomen des Wassers 2038.

- sh. Bonhoeffer, K. F. 505.

- sh. Moelwyn-Hughes, E. A. 1654.

- und Krauss, A. Isotopenanreicherung in technischen Sauerstofffraktionen 761.

und Müller, A. Chlorierte Kohle als Adsorbens und als Katalysator 1887.

Klarmann, H. Künstliche Umwandlung des Magnesiums durch Polonium-α-Teilchen 664.

sh. Bothe, W. 123.

Klatzow, L. sh. McCallum, S. P. 696. Klauder, H. Theorie rotierender Sterne 64.

Klauer, Fr. Quantitative Spektralanalyse von Gasgemischen 1697.

Kleen, W. Kennlinienfelder, Leistung und

Verzerrung von Verstärkerröhren 2081. Formverzerrung bei Verstärkerröhren 2081.

-, Werner. Vakuum-Meßgeräte. Wärmeleitungs-Manometer 102.

Vakuum-Meßgeräte. Ionisations-Manometer 244.

Vakuum - Meßgeräte. Spezial-Manometer 375.

sh. Knoll, Max 602, 1171.

sh. Rothe, H. 152.

Kleiderer, E. C. and Shonle, H. A. Optically Active Barbituric Acids 2090.

Innere Reibung von Draht-

seilen 1368.

Messung der Baustoffdämpfung -, W. durch Aufnahme der Resonanzkurve 1013.

Kleiner, Ernst. Energieverhältnisse an Glühkathoden in dampf- und gasgefüllten Entladungsgefäßen 350.

Flutbewegung der Kleinschmidt, E. festen Erdkruste 68.

Flut der festen Erde 810.

- Temperaturkorrektion der Stationsbarometer mit nicht verschiebbarer Teilung 1597.

Klemenc, A. (In Gemeinschaft mit R. Wechsberg und G. Wagner.) In homogener Gasphase bei  $200^{\circ}$  C verlaufende Reaktion  $C_3O_3 \gtrsim CO_2 + C_2$ . Eigenschaften des Dicarbongases 1767.

und Bankowski, O. Kapillardepression des Quecksilbers in weiten Röhren

417.

–, Alfons und Hohn, Hans F. Glimm-

lichtelektrolyse 1181.

-, Wechsberg, Raoul und Wagner, Georg. Verhalten von Kohlensuboxyd und die in homogener Gasphase verlaufende Reaktion  $C_3O_2 \gtrsim CO_2 + C_2$ 2151.

Klemensiewicz, Z. et Projekt, Mlle K. Transport électrique du dépôt actif de radium dans solvants organiques 1869.

Klemm, Wilhelm und Frischmuth, System Germanium—Tellur Georg. 1525.

und Werth, Hermann. Magnetochemisches über die Konstitution der höheren Chrom-Sauerstoffverbindunger 411.

Klemperer, Hans sh. Engel, Alfred von 1487.

-, Otto. Annihilation radiation of the positron 1873.

W. B. und Gibbons, H. B. Knick festigkeit eines auf elastischen Zwischen stützen gelagerten Balkens 246.

Klimmeck, Artur. Größenbestimmung von Ultramikronen mit dem Interferenz

mikroskop 624.

Klindwort, E. Strömungstechnische Er kenntnisse und Maßnahmen zugunster verbesserten Schiffsantriebs 318.

Klingebiel, H. sh. Antropoff, A. v. 336

Klingelhöffer, Hans. Analysator Henrici-Coradi 1735. Klinger, Ernst sh. Ewing, Warren W.

-, Paul und Fucke, Herbert. Bestimmung der Tonerde im Stahl 1310. Klinkerfues, Wilhelm. Zum 50. Todes-

tage 1101.

Klipsch, Paul W. Suppression of interlocking in first detector circuits 1691. Kloosterman, H. D. sh. Fokker, A. D. 1650.

Kłoskowska, Wanda. Fluoreszenz des

Bleidampfes 286.

Klotter, K. Graphische Darstellung zu-geordneter Spannungs- und Verzerrungszustände 487.

Kopplung mechanischer Schwingungen

Klüber, H. von. Elektrisch zu betätigende Feinbewegung für astronomische Instrumente 368.

Klug, H. sh. Bartelt, O. 1950.

Kluge, J. Frequenzuntersetzung durch Stromrichter bei kapazitiver

- —, M. Akustische Messungen: Definitionen und Einheiten 739; Messung der Frequenz reiner Töne 929; Schallanalyse, Messung des Frequenzspektrums 1139; Bestimmung der Schallgeschwindigkeit 1277; Absolute Schallmessung 1517; Elektroakustische Schalldruckmessung 1746; Eichung von Schallempfängern 2124.
- Klanganalyse mit der Mischhexode 1572. Lichtelektrische Sensibilisierung ---, W.

des Cäsiums 882.

- sh. Grossmann, K. 2078.

- und Briebrecher, H. Empfindlichkeit lichtelektrischer Zellen verschiedener Wirkungsweise 621.

- Photozellen in lichtgesteuerten Ma-

schinen und Apparaten 2068.

Klumpfmiller, H. sh. Müller, Robert

976.

Klutke, F. Blindwiderstand von Rundfunk-Empfangsantennen und sein Einfluß auf die Funktion von Saug- und Sperrkreisen 47.

-, Fritz. Kippschwingungen und Schwin-

gungserzeugung 2053.

Knaffl, Arnulf. Anwendbarkeit von Ähnlichkeitsbetrachtungen auf die Strömung der Elektrizität in Gasen bei Ionisation durch Röntgen- und Gammastrahlen 880, 1682.

Knapp, Oscar. Fortschritte der Glasindustrie im Jahre 1932 265.

Harmonischer Knapp, Oscar. Fortschritte in der Glas-adi 1735. industrie im Jahre 1933 1235, 1551.

Stand der Wannenströmungsforschungen 2002.

Knauer, Friedrich. Streuung von Molekularstrahlen in Gasen 2036.

Knauss, H. P. and Hale, Frank E. Alternation Phonometer 107.

-, Strong, H. M. and Johnston, H. L. Search for TiO Isotope Bands 721. and Zumstein, R. V. Double-Coated

Schumann Films 713.

Knecht, W. Kombiniertes Licht- und

Elektronenmikroskop 1461. sh. Johannson, H. 258.

Knepple, R. Strahlungsmessungen im Sonnenvertikal 94.

Über Messungen der erythembildenden UV-Strahlung mit dem Klimatologischen Dosimeter 805.

Kneschke, A. Veranschaulichung des stationären Schwingungszustandes eines Stromkreises 374.

Kneser, H. O. Interpretation of the Anomalous Sound-Absorption in Air and Oxygen in Terms of Molecular Collisions 108.

sh. Ellis, J. W. 283, 721.

sh. Knudsen, V. O. 321.

und Wallmann, M. Einstelldauer der Rotationswärme von Wasserstoff 1768.

Knipp, Chas. T. Recovery of Activity after Heating as Revealed in a Wilson Expansion Chamber 1455.

-, Erwin. Alterung und Warmzugfestigkeit von Stahlguß 1631.

Knoke, S. sh. Braune, H. 131.

Knoll, Hermann. Zentralbeschleunigungsformel im einführenden Physikunterricht 100.

Elektrische Elektronenlinsen für

Kathodenstrahlröhren 671. Demonstrations- und Versuchsgerät für Gasentladungen 1901.

sh. Borries, B. v. 1712.

und Kleen, Werner. Kathodenstrahl-Oszillograph 602, 1171.

und Schloemilch, J. Elektronenoptische Stromverteilung in steuerbaren Elektronenröhren 1920.

Knorr, C. A. und Schwartz, E. Mitleitung des Elektrolyten bei der Widerstandsmessung wasserstoffhaltiger Palladiumdrähte 1032.

- Katalytische Aktivität des Palladiums und Überspannung des Wasser-

stoffs 1066.

-, H. V. sh. Albers, V. M. 2196. - sh. Patterson, Austin M. 180. escence and Photodecomposition in Solutions of Chlorophyll b 2196.

Knudsen, Vern O. Absorption of Sound in Air, in Oxygen, and in Nitrogen. Effects of Humidity and Temperature 108.

Absorption of Sound 649.

- Recent Developments in Architectural Acoustics 1021.

- and Kneser, H. O. Absorption of Sound in Oxygen as Influenced by the Presence of Other Gases 321.

Ko, Cheng Chuan. Heat of dissociation of Bi, determined by the method of mole-

cular beams 847.

Kobayashi, Akira. Temperature and stress distribution in cylinder walls of internal combustion engines 9.

Schwingungen und Spannungen in der Zylinderwandung des Verbrennungs-

motors 931.

Vibration and stress distributions in cylinder walls in internal combustion engines 1015.

Kobayasi, K. Condenser microphone 279. Kobeko, P. P. und Kuwschinsky, E. Dielektrizitätskonstante amorpher Körper im Erweichungsintervall 435.

und Nelidow, I. J. Elektrische Leitfähigkeit amorpher Körper im Intervall

der Erweichung 269.

- -, J. G. Elektrische Leitfähigkeit der Gemische im Erweichungsintervall 435.

 – Zusammenhang zwischen den Temperaturkoeffizienten der elektrischen Leitfähigkeit und der Viskosität in amorphen Körpern 436.

Kočetkov, A. sh. Dankov, N. 1670. Koch, F. K. V. sh. Bredig, M. A. 716. - und Kohner, H. Refraktion und Dispersion von dampfförmigem Aluminiumjodid im sichtbaren Gebiet 717.

-, H. sh. Matting, A. 1634.

Messungen im Vorstromgebiet gittergesteuerter Entladungsgefäße 707. Gase in Metallen 1636.

- Optisches Dilatometer nach Bollenrath  $2\bar{1}30.$ 

- sh. Röntgen, P. 343, 2162.

-, Walther und Maass, Herbert. Wirkung schwacher elektrischer Stromstöße auf den Menschen 2083.

-, We. Bestimmung von Strahlungs-

zahlen 720.

Kochański, Adam. Variation diurne de la pression et transport des masses atmosphériques en Europe 1619.

Kock, Winston E. Effect of Inductance on the Intermittent Glow Discharge 153.

Knorr, H. V. and Albers, V. M. Fluor- Kodama, Motoichi. Methods for etching strain figures 1271.

Process and mechanism of the failure of metals 1846.

and Ota, Kyuji. Effects of thermal stress and strain upon the process or the mechanism of the failure of materials 1846.

Kögel, G. Lichtempfindlichkeit chemischer Verbindungen für Röntgenstrahlen in ihrer Abhängigkeit von der Konstitution 62.

Positivbetrachtung des negativen Kino-

bildchens 356.

Köhler, A. Carlos Heuser † 1837.

und Haberlandt, Herbert. Lumineszenz von Apatit und anderen Phosphaten 540.

und Leitmeier, H. Natürliche Thermolumineszenz bei Mineralien und Ge-

steinen 363, 811.

-, Hilding. Meteorologische Turbulenz-

untersuchungen 490.

Chlorverteilung und Tropfengruppen im Nebel und Farbenberechnung der Kränze im weißen Lichte. Koagulationstheorien der Nebeltropfen 562.

 James F. Quenching of Iodine Fluorescence by Iodine and Argon 287.

—, J. W. L. sh. Keesom, W. H. 958, 1779.

R. und Ramspeck, A. Ubertragung von Maschinenschwingungen auf Boden und Gebäude 250, 492.

-, Reinhard. Eigenschwingungen des Untergrundes 1961.

Kölzer, Joseph. Drahtlose Meßmethoden

550.

Anomale Schallausbreitung 1973. und Möller, Kurt F. Windmessung durch Pilotballone mit Funkpeilung 66

Koenig, Albert. Wärmeübertragung im Rohr runden und ringsegmentförmiger Querschnitts 191.

Arthur. Thermoelektrisches Photometer zu objektiven Messunger auf photographischen Platten 1575.

-, Atty. Atomtrümmermessungen ar metallischem Natrium 854, 2143.

-, E. Alphabetischer Stationswähler der AEG-Superhetempfänger 1919.

 F. O. Elektrochemie der Phasengrenzer 217.

-, H. Praktische Bestimmung von Ober flächen 566.

Vergleich verschiedenfarbiger Licht quellen 1332.

- Objektive oder subjektive Präzisions Photometrie? 1929.

König, Hans. Cotton-Mouton-Konstante Köster, Werner. Eisenecke des Systems des Nitrobenzols beim Umwandlungspunkt 62.

, Harold D. Calculation of Characteristic Values for Periodic Potentials

-, Hermann. Bestimmung von Oberflächen dichter und poriger Körper 766.

- Koenigsberger, J. Induktionsmessung im Zentrum einer Kreisschleife zur Leitfähigkeitsbestimmung in der Erde
- Messung der elektrischen Leitfähigkeit eines unendlichen Halbraumes durch Induktion 607.
- -, J. G. Ferromagnetismus von γ-Fe, O<sub>3</sub> 883.
- Bestimmung des wahren Widerstandes im Erdboden nach dem Zentralinduktionsverfahren und dem 4-Punktverfahren 1624.

Magnetische Eigenschaften der ferromagnetischen Mineralien in den Ge- | -, M. Dynamische Reflexion von Röntgensteinen 1963.

Köppel, J. sh. Kunzl, V. 1301.

Koeppen, H. Elektrische Kraftübertragung im Triebfahrzeug mit Verbrennungsmotor 1646.

Köppen, Joachim v. Entwicklungsrichtung der Flugeigenschaften 1217. Änderungen der Temperatur in

Europa seit der letzten Eiszeit 68. Feuchtluftwüsten 823.

- Zustand der Nordsee vor 18000 Jahren
- Ableitung des Korrelationsfaktors 1615.

Häufigkeit, Veränderlichkeit und Mittelwerte von Temperaturen 1618. Umschwung der Windverhältnisse von

Europa vor etwa 12000 Jahren 1620. Köppl, F. sh. Kohlrausch, K. W. F. 1002, 1714.

Werkstoffprüfung und Er-Körber, Fr. fahrung 844.

Verhalten von Mangan, -, Friedrich. Silizium und Kohlenstoff bei der Stahlerzeugung 1312.

Bildsame Verformung der Metalle 1845. Körner, E. Druckabhängigkeit der Rest-

ionisation 86.

sh. Diepschlag, E. 932.

Körös, L. und Seidelbach, R. Stabili-

sierte Stromquellen 788.

Körwien, Hanns. Dispersion des Heliums im Grundzustand nach der Wellenmechanik 2115.

Köster, Werner. System Eisen-Nickel

-Aluminium 208.

System Eisen-Kobalt-Aluminium 208.

Eisen—Mangan—Chrom 1375.

und Schmidt, Winfried. Zusammenhang zwischen Gitterparameter und Ferromagnetismus 2071.

und Tonn, Willi. Eisenecke des Systems Eisen-Mangan-Aluminium

Zusammenhang zwischen dem Gefügeaufbau der Eisenlegierungen und ihrem Verschleiß bei der Prüfung 1993.

Kösters, H. sh. Meitner, L. 125.

Kötzschke, Paulsh. Siebel, Erich 338. Kohaut, A. und Spiegler, G. Konstanz der Eigenschaften verschiedener Emulsionen des gleichen Röntgenfilmfabrikates 1500.

Kohl, E. Mit dem temperaturkompensierten Magnetsystem erreichbare Meß-

genauigkeit 1349.

Kohler, K. Anschlußnetze geringster Längen für ebene Punktgruppen 1484.

strahlen an idealen, insbesondere absorbierenden Kristallen 135.

Einfluß der Absorption der Kristalle auf die Interferenzerscheinungen an Rönt-

genstrahlen 203.

Luftkräfte und Luftkraftmomente an einem Seeflugzeug auf dem Wasser 492. und Laue, M. v. Beugung langsamer

Elektronenstrahlen an Graphit 1297. Kohlrausch, K. W. F. Smekal-Raman-Effekt und Molekülstruktur 906, 1002.

Ramanspektrum und organische Chemie

Quantenhafte Lichtstreuung 2199.

und Köppl, F. Ramanspektrum organischer Substanzen (isomere Paraffinderivate) 1002.

Raman-Spektren von aliphatischen Ketonen und Aldehyden 1002.

Raman-Spektren der Paraffine 1714. und Pongratz, A. Ramanspektrum organischer Substanzen (mehrfach sub-

stituierte Benzole) 467, 1002, 1715, 1828. - Raman-Effekt und Konstitutions-Keto-Enol-Tautomerie in Probleme.

β-Ketosäure-estern 1499. - Ramanspektrum organischer Substanzen (Benzol, α-Toluyl-, Cinnamoyl-

verbindungen) 1715.

Kohlschütter, H. W. Gasadsorption an pseudomorphem und amorphem Eisen-(3)-oxyd 2158.

-, Volkmar, 60. Geburtstag 1837. Kohman, G. T. sh. McLean, D. A. 696. Kohner, H. sh. Koch, F. K. V. 717.

Koiso, Gorô sh. Tanabe, Tomojirô 2004.

Kok, J. A. sh. Keesom, W. H. 932, 1522,

Reaktion der Verbindung des Wasserstoffes mit Chlor bei großen Lichtintensitäten 469.

Solution of Aluminium in Silver 1170.

Kolesnikow, G. Geometrie mechanischer Zwillingsbildung von Zinn und Zink 338. Kolhörster, W. Hardest Cosmic Rays

and Electric Charge of the Earth 81. Natur der Höhenstrahlung 303.

Nachweis koinzidierender, gerichteter

Höhenstrahlen unter 500 m Wasseräquivalent 303.

Cosmic Rays under 600 Métres of Water

1120.

Untersuchungen an extrem gefilterten

Höhenstrahlen 1354.

und Tuwim, L. Gesetz der geraden Linie bei Höhenstrahlungskoinzidenzen

 Spezifische Koinzidenzfähigkeit der Höhenstrahlung in freier Luft und Konen, H. sh. Kayser, H. 712. hinter 10 cm Blei in Seehöhe 303.

Physikalische Probleme der

Höhenstrahlung 1114.

Kolkmeijer, N. H. und Hengel, J. W. A. Reguläres und hexagonales Silberjodid 1540.

Kolossovsky, N. A. und Kulikow, F. S. Verteilung der Chloressigsäuren zwischen zwei unmischbaren flüssigen Phasen 1857.

-, Nicolas de. Théorie thermodynamique des liquides 15.

- et Udowenko, W. W. Chaleurs spécifiques des liquides 1142.

Kolpak, H. Röntgenstrukturuntersuchungen über elastische Gewebe 597.

Kolthoff, I. M. Austauschadsorption und Adsorptionsindikatoren 2045.

-, Fischer, W. Von and Rosenblum, Charles. Adsorption of Wool Violet by Lead Sulfate and Influence of the Adsorbed Dye on the Speed of Kinetic Exchange 1168.

and Rosenblum, Charles. Free Mobility of Lead Ions in Amicronic

Crystals of Lead Sulfate 1158.

and Stenger, V. A. Adsorption of alkali hydroxides by silica gel in the presence of ammonia and ammonium salts 1054.

- Adsorption of calcium and copper from ammoniacal medium by silica gel

1233.

Solubilities of calcium hydroxide, calcium iodate, and ammonium perchlorate in dilute ammoniacal solutions

Kokotschaschwili, V. Photochemische Koluschewa, A. sh. Balarew, D. 1549. Komagata, Sakuji. Equations of streaming potential and electroendosmosis 1184.

Kokubo, Sadajirô. Nature of the Solid Komar, A. Auswertung des asymmetrischen Asterismus von Laue-Diagrammen deformierter Kristalle von NaCl 203. and Obukhoff, W. Multiple Laue-Spots from Aluminum Crystals 1388,

> Kommers, J. B. Elastic strength 1844. Kondô, Masaiti. Method of solution for the conduction of heat in a discontinuous

conductor 1289.

Kondratjev, V. sh. Eropkin, D. 1089. und - Atmosphärische Wasserdampfbande 6324 Å im Sonnenspektrum 897.

Kondratjew, V. Elementare Prozesse in hochverdünnten Flammen 173.

und Polak, L. Sichtbares Absorptionsspektrum von Jod und induzierte Prädissoziation der J<sub>2</sub>-Molekeln 994.

Kono, Hiroteru. Precision method of absolute frequency measurement 277. Konobejewski, S. und Selisski, J.

der Debye-Scherrer-Verbreiterung Linien auf den Röntgenogrammen von Metallen nach Kaltbearbeitung und Glühen 203.

und Tarassowa, W. Umwandlung der α-Phase der Cu—Sn-Legierung

infolge Deformation 138.

- Löslichkeitsgrenze der α-Phase in der Zinnkupferlegierung 2136.

Konovalov, F. sh. Gvosdover, S. 1560. Konried, G. Verlustwinkel- und Widerstandsmessungen an Isolierstoffen in elektrischen Feldern mit parallel überlagerten magnetischen Feldern 1240.

Kontorova, T. and Sorokin, V. Calculation of the Probability of the Spontaneous Decomposition of Linear Triatomic Molecules 1382.

Kontorowa, T. A. und Nalbandjan, A. B. Kinetik der Reaktion von  $\overline{2}$  H<sub>2</sub> +  $\overline{0}$ <sub>2</sub>

and Neumann, M. B. Theory of the induction-period 1027.

Konvisarov, D. sh. Kuznecov, V. 1015. Koontz, Philip G. sh. Watson, William W. 1421, 1937.

Koopmans, T. Zuordnung von Wellenfunktionen und Eigenwerten zu den einzelnen Elektronen eines Atoms 949.

Kopf, E. und Weber, E. Ermittlung der Torsionsbeanspruchung mittels Membranmodell 1631.

Kopfermann, Hans. Feinstruktur der Kostitzin, V. A. Équation intégro-Ηα 1090.

und Rasmussen, Ebbe. Mechanisches Moment des Cobaltkernes 1226.

 Mechanisches Kernmoment des Vanadiums 1452.

und Rindal, Eva. Kernmomente des Xenons 726.

Kopff. Max Wolf-Gedenkrede 913.

Kopilowitsch, E. A. sh. Slutzkin, A. A. 2174.

Erfahrungen aus Koppe, Heinrich. Blitzschlägen in Flugzeuge 815.

Koppelmann, F. Theorie des Durchschlags flüssiger Isolierstoffe 1399.

Durchschlag flüssiger Isolierstoffe 1894.

-, Floris sh. Holm, Ragnar 1480. - sh. Kirschstein, Bernhard 2065. Korda, P. J. sh. Besnard, W. 477.

Kordatzki, W. Folien-Kolorimeter nach

Wulff zur  $p_H$ -Bestimmung 165. Doppelkeil-Kolorimeter nach Bjerrum-Arrhenius zur  $p_{\rm H}$ -Bestimmung 454.

Korff, G. und Ewald, W. Praktische Objektivprüfung 1931.

-, S. A. Azimuthal Investigation of Cosmic Radiation 82.

Kornetzki, M. Magnetostriktion von ferromagnetischen Ellipsoiden. Messungen an Eisen und Kobalt 783.

- sh. Becker, R. 1325.

Kornfeld, M. O. Änderung der Eigenschaften eines Polykristalls bei der Erholung 338.

Anderung der Eigenschaften eines deformierten Monokristalls bei der Er-

holung 1162.

Korpiun, Joachim und Geldbach, Alfred. Verzögerungsrelais für Thermostaten 114.

Kortum, H. sh. Esau, A. 245, 837.

Korzukhina, T. F. sh. Besborodov, M. A. 424.

Kosirev, N. sh. Ambarzumian, V. 292. - N. A. Radiative equilibrium of the extended photosphere 1431.

Kosman, M. and Alichanian, A. Diffraction of fast electrons 333.

Kosmath, Walter. Exhalation der Radiumemanation aus dem Erdboden und ihre Abhängigkeit von den meteorologischen Faktoren 550.

Kosodaew, M. S. sh. Alichanow, A. I.

1867.

Unveröffentlichter photo-Kossel, W. chemischer Versuch Haussers 632.

Kostitzin, V. A. Phénomènes élastiques héréditaires et principe du cycle fermé différentielle de la théorie de l'élasticité

Kostron, Hans. Ermittlung von Eigenspannungen mit Härteprüfverfahren 836.

Kothari, D. S. Modification of Brillouin's Unified Statistics 1859.

sh. Saha, M. N. 194, 667.

Kotlarewskaja, K. sh. Hertzrücken, S. 226.

Kotler, Wera N. sh. Kusnetzow, W. D. 1163.

Kotowski, P. und Lichte, H. Photozellen - Klirrfaktor in Tonfilmanlagen

- Heutige Tonfilmtechnik vom Standpunkt des Elektroakustikers 988.

Koulomzine, Th. und Bondaletoff, N. Methode für sehr präzise magnetische Messungen 1349.

Kourensky, M. Lösung der Differentialgleichung der Biegung des Balkens auf

elastischer Unterlage 1626.

Kousmine, T. Force électromotrice thermoélectrique d'aimantation du nickel 149, 972.

sh. Perrier, Alb. 980, 1325. et Meylan, L. Emploi du miroir plan en focométrie 1816.

Kouwenhoven, W. B. and Daiger, G. P. Measurement of Specific Resistance by Eddy Current Shielding 874.

Kowal, J. Appareils pour le mouvement vibratoire 642.

Kowalski, I. sh. Wertyporoch, Eugen 37.

Kowalsky, A. Verbrennungskinetik von Wasserstoff 1025.

Kozanowski, H. N. sh. Mouromtseff, I. E. 2179.

Kozłowski, W. sh. Smoleński, K. 2062. Kôzu, Shukusuké and Kani, Kô-ichi. Thermal Expansion of Aragonite and its Atomic Displacements by Transformation into Calcite 1387, 1663. and Ueda, Jun-ichi. Thermal Ex-

and Ueda, Jun-ichi.

pansion of Augite 935.

Kraemer, E. O. and Lansing, W. D. Molecular Weight of Linear Macromolecules by Ultracentrifugal Analysis 129.

-, Elmer O. and -, William D. Molecular Weights of Celluloses 1765.

-. M. H. und Hassler, Fr. Gottlieb Daimler 913.

-, Wilhelm. Instrumentarium zur spektrographischen Untersuchung lichtschwacher oder kurzdauernder Leuchterscheinungen 712.

Krämer, W. Optimumgleichungen des billigsten Transformators in einfachster Anwendungsform 887.

Kramar, E. Gleitwegblindlandung von Flugzeugen 384.

- Impulsanzeige-Verfahren für Funkbaken 1317.

Application for ultra-short -, Ernst. waves 452.

- sh. Jacobshagen, Hans 616.

Kramer, J. sh. Zahn, H. 347.

-. Johannes. Nichtleitende Metallmodifikationen 515.

-, Walter. Absorption der durchdringenden Strahlung in Wasser und Analyse der Absorptionsfunktion 86.

Kramers, H. A. Prof. P. Ehrenfest 1. In memoriam P. Ehrenfest. 177.

- Interaction entre les atomes magnétogènes dans un cristal paramagnétique

- Classical theory of the spinning electron

 sh. Haas, W. J. de 329.
 Krasin, A. Influence of illumination on dielectric losses in röntgenized rock salt

Krastanow, L. sh. Kaischew, R. 118. Kratky, O. Deformationsmechanismus der Faserstoffe. Ordnung der Mizellen von Filmen in kleinsten Bereichen 2159.

Kraus, Charles A. sh. Fuoss, Raymond M. 2057.

and Hooper, Gilman S. Dielectric properties of solutions of electrolytes in a non-polar solvent 346.

- and Prescott, Ralph F. Heats of Solution and Heats of Reaction in Liquid

Ammonia 653.

- and Ridderhof, John A. Heats of Solution and Heats of Reaction in

Liquid Ammonia 652.

- and Vingee, Raymond A. Freezing Point of Solutions of an Electrolyte in a Non-Polar Solvent 1046.

-, O. sh. Goßner, B. 1387, 1540.

-, P. Druckabhängigkeit von Ionisationsströmen 1114.

Krause, Albert sh. Goodfellow, Louis D. 711.

-, Alfons. Ferromagnetismus und Struktur des Eisen (II, III)-oxyds 1687.

- und Kapitanczyk, K. Teilchengröße der kolloiden Luft 872.

-, H. sh. Issakowitsch-Kosta, S. 98. -, Kurt. Anomale Absorption und Dispersion von Primär-Alkoholen im Ultra-

Kurzwellengebiet 2062.

-, Otto und Jäkel, Ernst. Wärmeausdehnung specksteinhaltiger keramischer Massen des Dreistoffsystems MgO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>—SiO<sub>2</sub> 2006.

Krause, Paul † 1837.

Krauss, A. sh. Klar, R. 761.

Krauthamer, S. sh. Lambrey, Maurice

Kravcov, V. Höhen der Potentialschwelleder Atomkerne 2023.

Krbek, F. v. Einheitliche Behandlung der verschiedenen Statistiken 1444.

(Nach Versuchen mit Krczil, Franz. Herbert Wejroch. Dampffesthaltungsvermögen aktiver Kohle. Abhängigkeit des Festhaltungsvermögens von der Größe der Dampfbeladung der Kohle 683.

(-). Beziehung zwischen Aktivität und Festhaltungsvermögen aktiver Kohle

und Wejroch, Herbert. Dampffesthaltungsvermögen aktiver Kohle. II. Abhängigkeit der zurückgehaltenen Dampfmenge von der Strömungsgeschwindigkeit des Austreibgases 1392; III. Abhängigkeit des Festhaltungsvermögens von der Korngröße der Aktivkohle 1392; IV. Abhängigkeit der festgehaltenen Dampfmenge von der Form der Kohleschicht 1473; V. Abhängigkeit der festgehaltenen Dampfmenge von der Temperatur 1668.

Krebs, Eberhard. Trockenreinigung des Leuchtgases 2032.

-, Otto. Wärmeschutz einer Vakuumdestillieranlage 120.

Wirkungsweise neuer Isoliermethoden und Isolierstoffe 1399.

Krefft, H. und Pirani, M. Quantitative Messungen im Gesamtspektrum technischer Strahlungsquellen 1199.

Kreft und Steinmetz. Verhalten von Quarzkristallen gegen elektrische Fun-

ken 1319.

Kreielsheimer, K. sh. Hollmann, H. E.

Krejci-Graf, Hanna und Karl. Fluoreszenzfarben von Mineralen 1957.

-, Karl. Geochemie der Ölfeldwasser 1346.

sh. Krejci-Graf, Hanna 1957.

Kremann, R. Polarisationserscheinungen 217.

Kremenevskij (Kremenewsky), N. Molecular absorption of mercury vapour in Schumann's region 2188.

Kremenewsky, N. sh. Kwater, G. 724.

Kretchman, C. M. sh. Carroll. B. H.

Kretschmann, Erich. Kritik der Bloch- | Kritschewsky, I. Thermodynamische schen Theorie der Elektrizitätsleitung 604.

Resonanzbedingung und Beschleunigung der Elektronen in der Blochschen Theorie der Elektrizitätsleitung 1319.

Kretzschmer, Fr. Rohrberechnung und Strömungsmessung in der altrömischen

Wasserversorgung 637.

und Wälzholz, G. Einbaufehler der Normblenden 644.

Kreuchen, K. H. sh. Hausser, K. W. †

Kreutz, St. Fluorescence de certaines fluorines à des températures basses 905.

Lumineszenz der Mineralien in Abhängigkeit von ihrem Vorkommen und ihrer Generation 905.

Kreveld, A. van. Photographisches Summengesetz 366.

Gesetz für die Schwärzungskurven bei Mischfarben 910.

Krick, Irving P. Foehn winds of southern california 89.

Krieger, C. J. Table of lines in the spec-

trum of  $\delta$  Cephei 548.

Krige, G. J. R. and Hollow, K. Investigation of reaction velocity by means of the hydrogen electrode. Alkaline saponification of esters 1904.

Krisch, Alfred und Kuntze, Wilhelm. Unter Mitwirkung von F. Roennburg. Bruchdehnung einschnürender metallischer Werkstoffe für beliebig große Meßlängen 245.

Krishna, S. and Chowdhury, K. A. Fluorescence in Wood under Ultra-

Violet Light 2099.

Krishnamurti, K. Effect of Magnetic Field on Streams of Charged Particles

—, S. Gopala sh. Rao, K. R. 998, 1824. Krishnan, K. S. Magnetic Anisotropy of Graphite 674.

Large Artificial Crystals of Graphite 1076.

Principal Optical Polarisabilities of the

Naphthalene Molecule 1932. and Banerjee, S. Molecular Orientations in p-Diphenylbenzene Crystal

- Crystal Structure of 1, 3, 5-Tri-

phenylbenzene 1049.

and Guha, A. C. Photo-Dissociation of the  $NO_3$  Ion and its Dependence on the Polarisation of the Exciting Light-Quantum 1720.

and Seshan, P. K. Absorption Spectra of Single Crystals of Polynuclear

Hydrocarbons 2099.

Grundlage der Adsorption von Gasgemischen 598.

Dampfdruck kleiner Flüssigkeitstropfen

1668.

und Goldmann, E. Reziprokes Salzpaar  $\mathrm{NH_4NO_3} + \mathrm{KCl} \gtrapprox \mathrm{KNO_3} + \mathrm{NH_4Cl}$  bei  $-10^{\rm o}$  und  $-15^{\rm o}$  C 1442.

und Kasarnowsky, J. Berechnung der Zusammensetzung der Dampfphase über binären Gemischen 1374.

Kriwobabko, I. P. sh. Schükarew, A. N. 2004.

Kröger, C. sh. Neumann, B. 1639.

Kröhn, Bohumil sh. Milbauer, Jaroslav 622.

Kroemer, H. Aperiodischer Verstärker für kalt kathodenoszillographische Untersuchungen 1237.

Neuere Entwicklung der Kröncke, H. Diffusionspumpe 102.

Versuch zur Strahlung des schwarzen Körpers 1132.

Krönert, J. Meßmethoden mit Schwingkontakt-Gleichrichtern 431.

Kroeske. Dreidraht-Meßverfahren für Gewindeflanken mit Drahtlagerung 316.

Kroll, W. Influence of beryllium on steel

Sublimiertes Eisen 1395.

-, Wolfgang. Theorie der Druckab-hängigkeit der elektrischen Leitfähigkeit der Metalle 775.

Kron, Gabriel Non-riemannian dynamics of rotating electrical machinery 2000.

Kronig, R. de L. Remarkable Optical Properties of the Alkali Metals 54, 718.

Deutung einer Feinstruktur in den optischen Absorptionsbanden der Metalle

Determination of isotopic masses from

band spectra 1492.

and Groenewold, H. J. Lorentz-Lorenz correction in metallic conductors 992.

Kruchen, C. Paul Krause † 1837.

Krügel, L. sh. Bergmann, L. 986.

Krüger, E. Molekylspektre og Kvante-teori 1702.

-, F. Walther Nernst zum 70. Geburtstag 1361.

sh. Bender, M. 1359.

-, K. H. sh. Antropoff, A. v. 336.

-, Kurtsh. Fassbender, Heinrich 615. Krueger, Gerda v. sh. Lange, Willy

-, Hans sh. Vogt, Eckhart 446.

phische und kristalloptische Eigenschaften des Kaliumpentacalciumsulfats und seine Dichte 200.

Krug, W. Entladungserscheinungen in Schwingungskreisen mit Kugelfunkenstrecke bei Atmosphärendruck 1069.

Kruger, Frl., J. A. A. sh. Smits, A. 668. -, P. Gerald and Cooper, F. S. Standard Copper Wave-Lengths in the Region 100 Å to 450 Å 536.

and Shoupp, W. E. Ionization Potentials of GeV, As VI, Se VII and

Sb VI, Te VII 1583.

- Deepest Terms in Ions of the Isoelectronic Sequences Ni I to Kr IX and Pd I to Xe IX 2095.

Kruis, A. sh. Geffcken, W. 281, 976. Krumbholz, H. sh. Hudec, E. 373. Kruschke, A. sh. Seeliger, R. 270.

Thermische Disso-Krustinsons, J. ziation des normalen Mangancarbonats und Cobaltcarbonats 325.

Krutkow, G. Theorie der Brownschen Bewegung 1034, 1443, 2014.

Vereinigungs- und Trennungssatz der statistischen Mechanik 1286.

Lineare Probleme der Theorie der Brownschen Bewegung 1443.

Spezialfall der Brownschen Rotations-

bewegung 2014.

Krux, W. Durch einen Druckpunkt auf flachem Wasser erzeugte zweidimensionale Wellen 1997.

Kruyswijk, M. and Zwikker, C. Acuity of vision as a function of brightness 1006.

Kruyt, H. R. sh. Verwey, E. J. W. 421, 422, 598.

Krygsman, C. sh. Horst, D. Th. J. Ter 722.

Kryloff, Nicolas et Bogoliù boff, Nicolas. Propriétés générales des résonances dans la mécanique non linéaire 4.

Krystof, Josef sh. Bablik, Heinz 1989. Ku, Y. H. and Chu, S. W. Transient current and torque of synchronous machines under asynchronous operation 1079.

Kublitzky, Anatol. Optische Konstanten von Alkalihalogenidkristallen 2185.

Kubo, Kiitchiro sh. Hirata, Foumio 645.

Kucharski, P. Characteristic Intervals of English Vowels 383.

Kudar, H. Theoretische Erwartung eines Ramaneffektes bei kristallisierten Edelgasen 1497.

Probleme des flüssigen Zustandes 1769.

- sh. Herzog, R. O. 106, 928, 929, 1369,

Krüll, F. und Vetter, O. Kristallogra- Kudrjawzewa, W. Ultraviolette Fluoreszenz der röntgenisierten Steinsalzkristalle 2097.

Küchler, L. sh. Schwarz, K. 1459.

Kueck, P. D. sh. Brewer, A. Keith 271.

Kühl, A. Blendungs-, Schwellungs- und Kontrast-Empfindlichkeit als Grundelemente zur Darstellung der allgemeinen Helligkeitsfunktion des Auges 1430.

Helligkeitsfunktion des mensch--, Aug.

lichen Auges 635.

-, Hugo. Glasschmelzen 601.

Richtlinien für die Färbung des Glases 1890.

Kühlborn, H. Ne II-Linien im Spektrum von τ Sco (Bo) 1503, 2110.

Kühle. Telefunken-Großleistungsröhre für 300 kW 1693.

Kühlewein, Heinrich. (Untersuchungen von Rudolf Strömer). Eigenschaften der ferromagnetischen Legierungen des ternären Systems Eisen-Nickel-Vanadium 1688.

Kühnert, Herbert. Altere Glashütten des oberpfälzischen Böhmerwaldes und

Fichtelgebirges 1.

Küpfmüller, K. Messungen bei sehr

hohen Frequenzen 210.

Kürti, N. and Simon, F. Production of Very Low Temperatures by the Magnetic Method: Supraconductivity of Cadmium 1479.

Küster, A. sh. Brenzinger, M. 1342.

sh. Schmidt, R. 223.

-, Alfred. Körnigkeit und Auflösungsvermögen photographischer Schichten 791.

- sh. Eggert, John 1202.

und Schmidt, Richard. Ultrakurzzeitsensitometrie und Schwarzschildeffekt 474.

-, Hans. Elektronenemission der Metalle unter Einwirkung der Röntgenstrahlen 611.

Kuethe, A. M. sh. Wattendorf, F. L. 1958.

Kuhl, W. Hilfsgeräte zur Mikro-Zeitraffer-Kinematographie 1695.

Kuhn, H. sh. Jackson, D. A. 1823.

- -, Heinrich. Luftelektrisches Potentialgefälle und dessen Unruhe unter Berücksichtigung des Einflusses einer Großstadt 76.
- Worte bei der Bestattung -, Richard. von Karl W. Hausser 565.
- -, Werner. Gestalt fadenförmiger Moleküle in Lösungen 1768.

- sh. Bredig, G. 1497.

Kuhn, Werner und Bein, Karl. Konfiguration und optische Drehung bei anorganischen Komplexverbindungen 994.

Absolute Konfiguration optisch ak-

tiver Verbindungen 1088.

Kukkamäki, T. J. Untersuchungen über die Meterendmasse aus geschmolzenem Quarz nach lichtinterferometrischen Methoden 484, 641.

Kulikow, F. S. sh. Kolossovsky, N. A.

Kullenberg, B. Starkeffekt in Helium 2096.

, Börje sh. Pettersson, Hans 1123. Kulp, M. Verbreiterungseffekte an Spek-

trallinien durch Fremdgaszusatz 462. Kunaševa, C. sh. Vernadsky, W. 404. Kunckel-Büste im Ehrensaal des Deutschen Museums in München 1729.

Kundt, H. E. sh. Gössler, F. 1424.

Kunerth, William sh. Countryman, M. Alden 714.

Kung, T. T. sh. Chao, C. Y. 194.

Kuno, Rokuo. Strength of a semicircular plate 1630.

-, T. Emission characteristics of Tungsten

filaments 278.

Kuntze, A. Preßstoff 1671.

-, W. Innere Mechanik der Metalle 1740. Zusammenhänge zwischen Kohäsion und Plastizität 1992.

-, Wilhelm sh. Krisch, Alfred 245. Kunz, H. sh. Neumann, B. 1639.

-, Jakob. Ionization of Caesium Vapour by Ultra-violet Light 779.

Kunze, Paul. Positives Elektron 330.

-, W. Fortschritte in der Entwicklung der Echolote 383.

Kunzl, V. Absorption des rayons X dans l'anticathode du tube ionique à tension basse 1933.

et Köppel, J. Méthode pour mesurer les constantes cristallines 1301.

Kuper, J. B. H. sh. Harnwell, G. P. 285, 1379, 1454.

sh. Voorhis, S. N. Van 1222.

Kupradze, V. Diffrazione delle onde elastiche sopra un contorno ellittico 370.

Ausstrahlungsprinzip von A. Sommerfeld 738

Integralgleichungen für elektromagnetische Wellen 984.

Helmholtzsche Gleichungen 1729.

Kurano, K. sh. Titani, T. 2028.

-, Katuzo sh. Sata, Naoyasu 139, 262. Kutzelnigg, Artur. Kurbatov, I. D. High concentrations of radium and mesothorium I in nature and regularity of their migration 1346.

- sh. Baranov, W. I. 1602.

Kurčatov, B., Kurčatov, I., Ščepkin, G. and Wiebe, A. Fermi effect in aluminium 2024.

−, I. sh. −, B. 2024.

sh. Mysovskij, L. 2021.

-, Ščepkin, G. and Wiebe, A. Fermi effect in phosphorus 2023.

 Ščepkin, G., Vibe, A. and Bernaševskij, V. γ-Rays on bombardment of boron with protons 1039.

Mechanismus der Kurdjumow, G. Phasenumwandlungen in den Eutectoid-

legierungen 138.

sh. Bugakow, W. 1031. sh. Isaitschew, I. 1031.

sh. Kaminsky, E. 1376. und Stelletzky, T. Zwischenphase in den übereutektoidischen Cu-Al-Legierungen 1163.

Kurie, Franz N. D. Collisions of Neutrons with Protons 408.

Disintegration Induced by Neutrons 1757.

Kuroda, Masawo. Mechanism of Breakdown of Steel 9, 1016.

Kurtschatow, I. Seignettesalz im Gebiete der spontanen Orientierung 1174.

and Sinelnikov, C. Disintegration of Lig by protons 2140.

-, Shchepkin and Wiebe, A. Radioactivity of He<sub>3</sub> 2140. Kurtz, E. B. and Potter, J. L. Projector type light flux generator for testing

light sensitive devices 279.

Kusch, P. sh. Loomis, F. W. 2191. - and - Band Spectrum of Caesium 1713.

Kusnetzow, W. D. in Gemeinschaft mit N. A. Bolschanina. Temperaturabhängigkeit der Streckgrenze von Metallen in der Nähe des Schmelzpunktes 924.

- und Kotler, Wera N. Kristallumineszenz von NaCl 1163.

Kussmann, A. Konstitutionsforschung mit magnetischen Verfahren 611, 883.

sh. Steinhaus, W. 1408.

-, H. Intensität der Sonnenstrahlung in Braunlage 310.

Zellenmessungen in Braunlage 1983. Kuszpecińska, Mlle J. sh. Hłasko, M.

863. Lösung von Randwertproblemen für Kutterer, R. E. Kerreffekt-Chronograph, neuer Geschoßgeschwindigkeitsmesser

> Fluoreszenz des Zinkoxydes bei der Temperatur der flüssigen Luft 465, 1339, 1712.

sh. Beutel, Ernst 426, 1474.

Kuwahara, T. sh. Toriumi, T. 1123.

Kuyama, Tamio. Diffraction of Sound-Waves by a Cylindrical Obstacle 109.

Kuzmin, G. A. sh. Laschkarew, W. E.

20, 1763.

Kuznecov, V., Konvisarov, D. und Strokopytov, V. Steigerung der Plastizität von Metallen bei plastischer Drehung mit Zeichenänderung 1015.

und Saratovkin, D. Primäre Kristallisation der Metalle. Einfluß des Temperaturgradienten auf die Orientierung

von Zinkmonokristallen 961.

-- und Zolotov, V. Rolle der mechanischen Zwillingsbildung bei Rekristallisation deformierter Zink-Monokristalle 1306.

Kwal, Bernard. Système de matrices réelles qui intervient dans la théorie de l'électron magnétique lorsqu'on se place dans l'éspace-temps de la relativité restreinte 1362.

Champs tensoriels qui accompagnent l'électron de Dirac. Théorie du neutrino

et d'antineutrino 1986.

- Théorie des équations de Maxwell et calcul des opérateurs matriciels 2053.

Kwater, G., Kremenewsky, N. und Filippov, A. Über Absorptionsspektrum des Thalliumdampfes im kurzwelligen Ultraviolett 724.

Kyriakidis, P. sh. Perakis, N. 1803.

Labarthe, André. Détermination directe de la pression moyenne dans les machines thermiques 121.

Labrouste, Mme Y. Caractérisation de l'agitation magnétique 74.

Labus, J. sh. Siegel, E. 1487.

Laby, T. H. Thermal Conductivity of Air

Lack, F. R., Willard, G. W. and Fair, I. E. Some Improvements in Quartz Crystal Circuit Elements 2167.

Lacoste, J. et Rothé, J. P. Tremblements de terre en France, de 1930 à 1933

Lacroute, Pierresh. Bloch, Léon 1711. Ladenburg, R. Dispersion in Electrically Excited Gases 439.

Mass of the Neutron and the Stability Lambrechts, Albert. Étude spectroof Heavy Hydrogen 1222, 1223.

- und Levy, S. Anomale Dispersion an den Bandenlinien des Li<sub>2</sub>-Moleküls 1194.

Übergangswahrscheinlichkeiten der rot-gelben Neonlinien (s-p) und Lebensdauer der p-Zustände 1198.

Lämmchen, Kurt. Stabilisierung von Spannungen mittels Glimmlampen 161.

Kuwschinsky, E. sh. Kobeko, P. P. 435. | Laemmlein, G. Experimentelles Hervorbringen von Vizinalen auf einem in Wachstum begriffenen Kristall 1774.

-, Georg. Doppelbrechung in einer Calcit-

kugel 1700.

Lafay, Auguste. Modifications du phénomène de Magnus déterminées par la structure du vent 1744.

Laffitte, P. sh. Elchardus, E. 190.

-. Paul sh. Briand, Marius 1753.

- et Breton, J. Limites de détonation de mélanges gazeux 1642.

Lagaye, J. de sh. Coulomb, J. 826.

Lagneau, Charles, Alcools terpéniques acycliques en C10H20O des essences de citronnelle, de géranium et de rose 624.

Lagrula, J. L. Isostasie et pendule Hol-

weck-Lejay 1957.

Lainé, P. Propriétés magnétiques des mélanges d'ozone et d'oxygène liquides. Susceptibilité magnétique de l'ozone liquide pur 981.

Laird, Elizabeth R. and Franklin, Dorothy A. Raman Spectrum of Sodium Nitrate. Sodium Acetate and

Acetic Acid 1498.

Lake, D. B. sh. Fink, Colin G. 1759, 1760. Lakhani, M. P. und Mathur, R. N. Ge-

setzmäßigkeiten bei der Bildung von Liesegangringen 1054.

Lalan, V. Définition axiomatique de l'impulsion et de l'énergie 1012.

Lalande, A. Construction des thermostats et des cryostats 1861.

Lallemand, A. Cryostat et thermomètre à résistance pour les mesures de susceptibilité magnétique aux basses températures 1527.

Lamar, E. S. and Luhr, Overton. Convenient Proton Source 398, 862.

 Proton Currents from a Low Voltage Arc 1450.

- Proton Production in the Low Voltage Arc 2065.

Lambert, Bertram and Peel, David H. P. Pressureconcentration Equilibria between Silica Gel and Oxygen, Nitrogen, Mixtures of Oxygen and Nitrogen, determined isothermally at 0°C 964. -, P. sh. Andant, A. 1201.

graphique de la phlorhizine et de ses dérivés 1589.

Lambrey, Maurice et Krauthamer, S. Fonctionnement de la bigrille changeuse. de fréquence 706.

LaMer, V. K. sh. Cowperthwaite, I. A. 973.

-, Victor K. sh. Parks, W. George 693.

La Mer, Viktor K., Eichelberger, W.C. and Urey, H. C. Freezing points of mixtures of the waters, H12O and H22O 587.

Lameris, A. J. and Prins, J. A. X-ray dispersion in nickel by the method of

total reflection 2192.

Lami, Robert. Hétérogénéité de quelques caractères physiques des cuvettes littorales 1614.

Lamla, E. Neutronen und Positronen 1152. - (Nach Fritz Requard.) Wesen der physikalischen Begriffe und ihr anthropomorpher Charakter 1626.

- Erinnerungen an W. C. Röntgen 1838. Lamm, Ole. Method for determining the Concentration Gradient in the Ultra-

Centrifuge Cell 454.

Charakteristik wässeriger Stärkelösun-

gen 2157.

- Lamont, F. G. sh. Bone, William A. 1089.Lamson, J. V. Trolley Wire Lubrication
- Improved 383. Lanchester, F. W. Air-gap transformer

and choke 210. Expansion of the universe 1728.

Lanczos, Cornel. Fundamental Connection Between Hamiltonian Dynamics and Wave Mechanics 178.

Transformationstheorie linearer kanonischer Gleichungen 1205, 1985.

Landau, G. sh. Guertler, W. 1777.

-, L. Erklärung der Feldabhängigkeit der Suszeptibilität bei niedrigen Temperaturen 445.

Theorie der Bremsung von schnellen Elektronen durch Ausstrahlung 1941.

- sh. Bronstein, M. 190.

und Placzek, G. Struktur der unverschobenen Streulinie 1095.

Landberg, Svante sh. Pettersson, Hans 1123.

Landé, A. Possibility of Electric Charge

Magnetic Moment of the Proton 942. sh. Inglis, D. R. 1530.

and - Magnetic Moment of the Neutron

2024. Landsberg, H. Zusammenhänge von

Tiefherdbeben mit anderen geophysikalischen Erscheinungen 552.

Tektonische und magnetische Erdbeben

Landwehr, R. Gitter als Hilfsmittel der photographischen Spektralphotometrie

Lane, A. C. Fünffacher Nachweis des Uraninitalters 1295.

sh. Foye, W. G. 1960. Physikalische Berichte. 1934 Lane, C. E. Filters in Action 522.

-, C. T. Magnetic Properties of Rochelle Salt 613.

Magneto-Resistance of Bismuth Films

at Low Temperature 1558.

Lang, Max. Reynoldssche Zahl als Verhältniswert zwischen Quer- und Längsdruckgradienten 1513.

Theorie des Regelvorganges elektrischer

Industrieöfen 2019.

Lange, B. Photographische Belichtungsmesser 622.

Einfaches Mikrophotometer 1085.

Photoeffects in semi-conductors 1182. Lichtelektrisches Colorimeter 1188.

Anwendung eines neuen lichtelektrischen Mikrophotometers für die Untersuchung von Tonfilmaufnahmen 1188.

und Voos, E. Lichtelektrischer Tem-

peraturregler 2056.

-, E. Elektrochemie der Phasengrenzen 217.

(Nach einer Arbeit gemeinsam mit M. Andauer.) Natur der Quecksilbertropfelektrode 41.

-, Monheim, J. and Robinson, A. L. Heats of Dilution of Aqueous Solutions of Zinc, Cadmium and Copper Sulfates and Sulfuric Acid at 25° 389.

-, Jörn. Physikalische Charakterisierung

gelöster Ionen 1066.

-, Werner. Wirkung kapazitiver Einstreuungen bei elektrostatischen Mikro-

phoneichungen 789.

-, Willy und Krueger, Gerda v. Reversible Sorption von Gasen Dämpfen durch Kaliumbenzolsulfonat

Langen, Felix. Gleichstrom-Quotientenmesser 875.

-, Karl Eugen 1.

Langendorff, H. sh. Glocker, R. 52. -, H. und M. und Reuss, A. Wirkung von

Röntgenstrahlen verschiedener Wellenlänge auf biologische Objekte 52.

-, M. sh. Langendorff, H. 52.

Langer, R. M. Theory of the Origin of Cosmic Radiation 818.

Mass of the Neutron 853.

Interaction Between Neutrons and Protons 853.

Excitation and Disintegration of Protons and the Neutret 1225.

Langevin, P. Activation par diffusion 944. -, Paul. Notion des corpuscules et d'atomes 1535.

Langguth, W. Bremsmesser 186.

Langhe, J. E. de. Theorie der idealen Farbenempfindlichkeit photographischer Aufnahmematerialien 1202.

Langmuir, Irving. 637.

 Oil Lenses in Water and Nature of Monomolecular Expanded Films 263.

Surface chemistry 765.

— Thoriated tungsten filaments 1562.

- sh. Taylor, John Bradshaw 43. Langsdorf, Jr., Alexander and Du Bridge, Lee A. Optical Rotation of Unpolarized Light 718.

Langseth, A., Sørensen, J. Utoft and Nielsen, J. Rud. Raman Spectrum of Carbon Disulphide 1945.

- and Walles, E. Source of Error in

Photometry 891.

Langstroth, G. O. Excitation of Band Systems by Electron Impact 1933.

Langton, E. and Tyler, E. graphic Time Registration on a Falling Plate in an Experimental Determination of "g" 2115.

Langvad, T. sh. Madsen, C. B. 566.

Lanman, Edith H. and Mair, Beveridge J. Compressibility of Aqueous Solutions 751.

Lannung, Axel. Dampfdruckmessungen wässeriger Lösungen der Alkalihalogenide 2134.

Lansing, W. D. Differential-Gear Speed Controller 522.

sh. Kraemer, E. O. 129, 1765. La Pierre, C. W. and Hand, A. R. Standard of Phase Angle 432.

Laport, Edmund A. Influence of stray capacitance upon the accuracy of antenna resistance measurements 1413.

La Porte, Florian. Emploi des relèvements radiogoniométriques à grande distance 706.

Laporte, Otto. Spinors and Their Significance in Modern Physics 637.

Lapp, Ch. et Zalc, Mlle G. Dispersion rotatoire de la spartéine en solution aqueuse 624.

Larché, K. sh. Hanle, W. 172.

Larke, Eustace C. sh. Cook, Maurice

Lark-Horovitz, K. and Babcock, C. L. Viscosity and Conductivity of Molten Lassek, Glasses 106.

Wood used in Violins 1789.

 X-Ray Studies of the Wood Used in Violins 2041.

- and Madigan, S. E. Crystallization of Laszlo, Henry de. Structure des molé-Polymorphous Substances 1051.

-, Purcell, E. M. and Yearian, H. J. Electron Diffraction from Vacuum- Latimer, Wendell M. sh. Ahlberg, J. Sublimated Layers 946.

Larmor, Alex. Explanation of the Fitzgerald Contraction in Optics 99. -, Joseph. Tidal Strain on the Earth 65.

- Thomas Young 737.

 On Dynamical Evolution 911. Magnetic field of sunspots 1431.

— Grammophone horn 2082.

La Rosa, Michele 565.

Larsen, K. D. sh. Rank, D. H. 1500, 2100. -, Tage. Dispersion der Edelgase 1087.

Thorstein sh. Davidson, W. F. 433. -, W. E. sh. Hunt, Herschel 1753.

Larson, E. J. sh. Barnes, T. Cunliffe

and — Parasitism in Heavy Water of Low Concentration 1762.

-, Ludwig C. Magnetic Force-Finder 373.

Larsson, Erik. Dissoziationskonstanten von Aluminium- und Silberdiaminionen 1797

Lasareff, P. Relation entre la loi de Weiss et la théorie ionique de l'excitation

et Bulanova, Z. Changement de la vitesse de reconstitution du pourpre visuel au cours de la grossesse 2105.

-, Pilmann, N. et Gamburceva, A. Influence de CO sur l'adaptation de l'oeil 2106.

Lasarew, B. Supraleitfähigkeit und Halleffekt 269, 1796.

Laschkarew, W. E. Bestimmung des inneren Potentials aus Elektronenbeugung 406.

Bestimmung des Ganges des inneren Potentials in einem Kristallgitter aus den Abweichungen vom Braggschen Gesetz bei Elektronenbeugung 2192.

-, Bärengarten, E. W. und Kuzmin, G. A. Beugung langsamer Elektronen

an Graphiteinkristallen 20.

and Kuzmin, G. A. Effect of Temperature on Diffraction of Slow Electrons and its Application 1763.

und Usyskin, I. D. Bestimmung der Lage der Wasserstoffionen im NH<sub>4</sub>Cl-Kristallgitter durch Elektronenbeugung 26.

Hermann sh. Kayseler, Harry 2120.

and Caldwell, W. I. Structure of the Lassen, H. sh. Försterling, K. 74, 353.

-, Hans. Flächengitterinterferenzen mit Elektronenstrahlen an dünnen Silberschichten 947.

cules libres de tétrabromo- et tétraiodopentaérythrite 2032.

Elston 1142.

Latimer, Wendell M., Schutz, Philip Lautié, Raymond. Poids atomique du W. and Hicks, Jr., J. F. C. Heat Capacity and Entropy of Potassium Lavanchy, Ch. Calcul des réseaux électriques à haute tension interconnectés of Chlorate Ion 585.

- - Summary of the Entropies of

Aqueous Ions 848.

and Young, Herbert A. Isotopes of Hydrogen by the Magneto-Optic Method. Existence of H<sup>3</sup> 126.

Lattmann, W. sh. Baur, Emil 1899. Lau, E. und Johannesson, J. Photometrisch-photographische Untersuchun-

gen 544.

Breite der Neonlinien 1493.

 Optimum der Detailwiedergabe der photographischen Schichten 1831. Laub, J. sh. Kirschstein, F. 448.

Laubinger, G. Entwicklung einer Spannungswandlerreihe 875.

Laue, Max von. Verteilung der Nobel-

preise für Physik 313.

-, Ansprache bei Eröffnung der Physikertagung in Würzburg 313.

Fritz Haber † 637, 1361.

Materie und Raumerfüllung 1362.

 Präzision des Elektronendralls unter der Wirkung eines Magnetfeldes, berechnet nach der Diracschen Theorie 1363.

Heisenbergs Ungenauigkeitsbeziehungen und ihre erkenntnistheoretische Bedeu-

tung 1434.

Das Elektron im homogenen Magnetfelde nach der Diracschen Theorie 1987.

sh. Justi, E. 2010.
sh. Kohler, M. 1297.
Laug, Edwin P. Studies on the Glass Electrode 1481.

Laurence, G. C. and Friend, F. B. Tests for mesothorium in radium from Labine

Point, Great Bear Lake 1346.

, V. D. and Wolfenden, J. H. Viscosity of Solutions of Strong Electrolytes 1995.

Tauritsen, C. C. sh. Crane, H. R. 256, 257, 396, 1039, 1154, 1225, 1456, 1648.

- sh. Read, John 1201.

and Crane, H. R. Gamma-Rays from Lithium Bombarded with Protons 663.

Gamma-Rays from Carbon Bombarded with Deutons 1224.

 Disintegration of Boron by Deutons and by Protons 1225.

- Transmutation of Lithium by Deutons and its Bearing on the Mass of the

Neutron 1649.

and Harper, W. W. Artificial production of radioactive substances 943. auscher, Friedrich, unter Mitwirkung von Otmar Eckel. Pilotballonbeobachtungen im Gailtal (Kärnten) 1620.

en régime permanent équilibré 614.

Lavery, R. H. and Evans, E. J. Magneto-Optical Dispersion of Isobutyl Formate. Methyl Butyrate, and Ethyl Malonate in the Ultra-Violet Region of the Spectrum 800.

Lavrov, F. A. sh. Bestchastny, A. L.

Law, R. R. Radiofrequency Phase Meter 160.

Lawrence, E. O. sh. Henderson, Malcolm C. 1040.

sh. Lewis, G. N. 1152, 1224.

sh. Livingston, M. S. 397, 2026, 2142.

-, Henderson, M. C. and Livingston, M. S. Transmutation of Fluorine by Proton Bombardment and the Mass of Fluorine<sup>19</sup> 2143.

and Livingston, M. S. Emission of Protons and Neutrons from Various Targets Bombarded by Three Million Volt Deutons 853.

Multiple Acceleration of Ions to

Very High Speeds 1380.

-, Robert W. Magnetic Susceptibilities of the Ions of Uranium in Aqueous Solution 1876.

Lawrenenko, M. sh. Dogadkin, B. 336. Lawrenz, Margaret sh. McGhee, J. L.

Lawrow, F. A. Einfluß von inerten Beimengungen auf die untere Entflammungsgrenze der Gasgemische 1026.

Lay, H. sh. Hevesy, G. 2192

-, J. Tracy and Cornog, I. Clyde. Light Beam of Uniform Intensity of Cross Section 713.

Errors in the Photographic Method of Comparing Light Intensities 1719.

Laybourn, K. and Madgin, W. M. Densities of Molton Inorganic Nitrate Mixtures 658.

Layng, Edwin T. sh. Taylor, H. Austin 197

Lazarev sh. Lasareff.

Lea. D. E. Combination of Proton and Neutron 397.

Theory of ionisation measurements in gases at high pressures 699.

sh. Chadwick, J. 667.

Leah, A. Smeeton sh. David, W. T. 2005.

Léauté, André. Vieillissement des revêtements à base de goudron 31. LeBeau, P. sh. Baxter, G. P. 1045, 1160. électrique des peranthracites 515.

Lebettre, A. Étude de la pile 1900.

LeBlanc, M. und Harnapp, O. Elektroden dritter Art 270.

und Möbius, E. Röntgenstrahlstudien des Systems Nickel-Sauerstoff-Wasser Leibenson, L. Theory of the movement of

\_ \_ Ursache des Anstieges der elektrischen Leitfähigkeit kristallisierter Körper bei Annäherung an den Schmelzpunkt 1066.

Gittergeregelte Strom-Lebrecht, L. richteranlagen 615.

Lebrun, Mlle Geneviève sh. Audubert René 991, 1906.

Lecat. Systèmes liquides ternaires 1525. Lecomte, J. sh. Andant, A. 1201.

sh. Miller, O. 897.

 Jean. Spectres d'absorption infra-rouges de dérivés monohalogénés des carbures saturés aliphatiques 535.

Lecroute, P. sh. Bloch, L. 898.

Lederer, E. L. Nach Versuchen von F. Dannmeyer und J. Schubert. Restspannung bei geschichteten Dielectricis, insbesondere bei kolloiden Systemen 1057.

Ledersteger, K. Geoide von Ackerl und Hirvonen 1959.

Ledig, P. G. sh. Compton, A. H. 1118. Lee, A. W. Effect of geological structure upon microseismic disturbance 1604.

-, Reuben. Radiotelegraph keying transients 705.

-, R. H. sh. Herzfeld, K. F. 166.
-, S. sh. Sakurada, I. 2021.

Lees, J. H. Valve for constant pressure delivery 1363.

Leet, L. Don. Velocity of Elastic Waves in Granite and Norite 297.

Leeuwenhoeks, Antoni von. 300. Geburtstag der Erfinder des Mikro-

LeGalley, Donald P. sh. Locher, Gordon L. 989.

Lehfeldt, W. Zur Kenntnis des lichtelektrischen Sekundärstromes 60.

-, Wilhelm. Elektrische Leitfähigkeit von Einkristallen 149.

Lehmann, Hans. Zeemaneffekt der Absorptionslinien von Rubin 628.

-, Herbert. Blauer Rand beim Verschmelzen der Gläser mit Koksofengas

-, H. L. sh. Bredig, G. 1497.

-, R. sh. Werner, A. 243. -, W. R. sh. Keller, F. 1237.

Lehner, J. Herstellung eines einfachen lichtelektrisch. Mikrophotometers 2086.

Lebeau, P. et Corriez, P. Résistivité | Lehr, E. Spannungsverteilung in Kon struktionselementen 931.

und Prager, W. Dauerprüfmaschine für überlagerte Zug-Druck- und Schub Wechselbeanspruchung 5.

-, J. J. sh. Boer, J. H. de 599.

live oil in the layer 1516.

Leicester, F. D. Entzündungstempera turen von Gemischen von Schwefel wasserstoff, Schwefelkohlenstoff und Luft 496.

Leighton, Philip A. sh. Blair, Juliar M. 1948.

sh. Ogg, Jr., Richard 802.

Leiner, G. Graphische Methode zur Er leichterung des Entwurfs elektrischer Maschinen 157.

Leisen, E. Dispersion der Kalknatronfeldspäte 2186.

Wie beeinflußt der Hoch-Leistner. spannungsschutz das Aussehen einer Röntgenanlage? 1926.

Photographie mit ultraroten

Strahlen 1188.

Leitmeier, H. sh. Köhler, A. 363, 811 Leljakow, P. P. sh. Slutzkin, A. A 2174.

Lely, U. Ph. Model van het oog met vervormbare lens. Beeldjes van Purkinje

Lemon, Harvey B. Physics Museum of the University of Chicago 829.

Lenel, Fritz Victor. Adsorptionswärme von Edelgasen und Kohlendioxyd ar Ionenkristallen 420.

Lengyel, Béla v. Schmelzpunkt des Kaliumnitrits 252.

Diffusion von Kalium in Glas 577.

- and Blum, E. Behaviour of the glass electrode in connection with its chemical composition 1407.

Lenhard, Oskar. Zweistab-Mikrometer-

Okular 1696.

Lenher, Samuel and Smith, J. Edward. Accelerated diffusion in dye solutions 1437.

Lennard-Jones, J. E. Electronic structure and interaction of some simple radicals 675.

Lenz, Ernst. Durchdringungsvermöger und Absorptionskoeffizient der Ultrastrahlung 85.

 Von der Ultrastrahlung erzeugte elektrische Leitfähigkeit der unteren Atmosphäre 308, 1120. -, H. sh. Wien, W. 217.

-, P. Gittergesteuerte Gasentladung als regelbarer Wechselstromwiderstand 1414.

Lenze, F. Jacob Bodewig zum Gedächtnis | Letzmann, J. Längenwachstum eines

Lepeschkin, W. W. Wasserfiltration durch Membranen und Membranwiderstand 134.

Leprince-Ringuet, L. sh. Auger, P.

et — Méthode des coincidences de la variation du rayonnement cosmique suivant la latitude 1611.

Lequis, W. Biegeschwingungsfestigkeit und Kerbempfindlichkeit in ihrer Beziehung zu den übrigen Festigkeitseigen-

schaften bei Stahl 103.

-, Wilhelm, Buchholtz, Herbert und Schulz, Ernst Hermann. Biegeschwingungsfestigkeit und Kerbempfindlichkeit in ihrer Beziehung zu den übrigen Festigkeitseigenschaften bei Stahl 103.

Leroux, J. Hypothèse de Poincaré 314.

LeRoux, J. Systèmes de coordonnées transformables par le groupe de Lorentz

-, Pierre. Pléochroïsme du spath d'Islande dans le spectre infrarouge 532. LeRoy, Royce, H. sh. Hendricks, B. Clifford 586.

Lessheim, H. and Samuel, R. Connection between Di- and Triatomic Molecules 676.

Dissociation of CO<sub>2</sub> 1202.
 Dissoziation zweiatomiger Moleküle

mit p-p-Bindung 1229.

- Linkage of CO<sub>2</sub> and CO 1702. Lesslie, Miss Mary S. and Turner, Eustace E. Optical Activity of a Diphenyl Derivative, the Dissymmetry of which is caused by the Space Effect of only one Group 531.

Letort. Influence de traces d'oxygène sur la décomposition thermique de la vapeur

d'acétaldéhyde 197.

ettau, Heinz. Invar-Minimumpendel als Magnetstäbe 65.

Z Berechnung des meridionalen Austausch-

koeffizienten 95.

Groß-Austausch über Europa und dem Nordatlantik im Winter 1931 825.

Einfluß des erdmagnetischen Feldes auf Schweremessungen mit Invarpendeln 1101.

Stehende Wellen in Seen 1614.

Atmosphärische Zirkulation auf der nördlichen Halbkugel im Lichte der Turbulenzvorstellungen 1619.

und Schwerdtfeger, Werner. Atmosphärische Turbulenz und Vertikalaustausch vom Freiballon aus 1974.

Wirbels 1125.

Ergebnisse experimenteller Wirbelforschungen 1356.

B. J. Ssresnewsky † 1957.

-, Johannes. Kinematik und Dynamik stabiler Luftwirbel 90.

Konvektive Labilität in der Atmosphäre 1618.

Leunig, H. sh. Hasché, E. 1694.

Levene, P. A. and Meyer, G. M. Rule of shift (Verschiebungsgesetz) 625.

-, Rothen, Alexandre and Marker, R. E. Analysis of Rotatory Dispersion Curves of Configurationally Related Fatty Acids 282.

Levi, G. R. e Tabet, M. Struttura fibrosa

in reticoli ionici 960.

 Esame di depositi di argento elettrolitici coi raggi X 961.

-, Hilde sh. Beutler, H. 747.

Levi-Civita, T. Aspetti matematici della nuova meccanica 1206.

Levin, Barnett sh. Gibson, Charles Stanley 55.

-, Enrique. Automatic mareograph 1102. Levitskaja, M. und Dlugač, V. Selenverbindung von großer thermoelektrischer Kraft 776.

Levšin, V. Rapports entre les spectres d'absorption et de luminescence dans des solutions concentrées de matières

colorantes 1827.

–, V. L., Antonov-Romanovskij, V. V. et Tumerman, L. A. Photographie dans la partie infrarouge du spectre suivant la méthode d'extinction d'écrans phosphorescents 714.

Levy, C. C. Electrical Equipment for Induction Furnaces 501.

–, E. sh. Hieber, W. 1473, 2131. –, H. and Baggott, E. A. Characteristic Numbers, Functions, and Orthogonal Properties of Difference Equations 1838.

-, S. sh. Farkas, L. 1490.

- sh. Ladenburg, R. 1194, 1198.

Lewis, Bernard. Ozone Explosions

Induced by Hydrogen 750. and Elbe. Guenther von. Determination of the Speed of Flames and the Temperature Distribution in a Spherical Bomb from Time-Pressure Explosion Records 1279.

Experimental Determination of the Heat Capacity of Explosive Gases by a

New Method 1279.

— Experimental Determination of the Heat Capacity of Gaseous Ozone 1280.

— Theory of Flame Propagation 2032. Lewis, C. M. sh. Barnes, R. Bowling

. Charlton M. and Houston, William Raman Effect in Ammonia and Other Gases 466.

-, C. R. sh. Lindsay, R. B. 835.

-, Jr., D. C. Oscillazione periodiche d'un

sistema dinamico 1367.

, Don and Reger, Scott N. Rôle of the Tympanic Membrane and the Ossicles in the Hearing of Certain Subjective Tones 111.

-, Gilbert N. Biology of heavy water 762. and Hanson, Jr., W. T. Vapor pressure of solid and liquid heavy hydrogen 1149.

- Vapor pressure of mixtures of light

and heavy hydrogen 1285.

 Vapor Pressure of Solid and Liquid Deuterium and Heats of Sublimation, of Fusion and of Vaporization 2013.

-, Livingston, M. Stanley, Hender-son, Malcolm C. and Lawrence, Ernest O. Disintegration of Deutons by High Speed Protons and Instability of the Deuton 1152.

Hypothesis of the Instability

of the Deuton 1224.

and Luten, Jr., Daniel B. Refractive index of H<sub>2</sub>O<sup>18</sup>, and complete isotopic analysis of water 400.

- and Macdonald, Ronald T.

cosity of  $H^2H^2O$  185.

- and Schutz, Philip W. Vapor pressure of liquid and solid deutochloric acid 752.
- -, Olson, Axel R. and Maroney, William. Dielectric constant of H<sup>2</sup>H<sup>2</sup>O
- and Schutz, Philip W. Vapor pressure of liquid and solid deutocyanic acid 1149.
- Ionization constant of deutacetic acid 1179.
- Ionization of Weak Electrolytes in Heavy Water 2169.
- Lewis, W. B. and Bowden, B. V. Fine Structure of the  $\alpha$ -particle Groups from Thorium C and of the Long Range Groups from Thorium C' 1454. -, W. C. M. sh. Price, Christopher

Williams 215.

- -, W. W. and Foust, C. M. Lightning Investigation on Transmission Lines 1915.
- Lewitin, I. sh. Bach, Nathalie 2042. Lewitsky, A. M. Langwellige ultrarote Strahlung des Funkens hoher Frequenz 1256.
- Lewkonja, G. und Baukloh, W. Wasserstoffdurchlässigkeit von Armco-Eisen

und Eisen mit verschiedenen Kohlenstoffgehalten bei Temperaturen von 700 bis 1000° 513.

Lewschin, W. L. und Antonow-Ro-manowsky, W. W. Hyperbolisches Abklingungsgesetz von Phosphorer 2195.

und Tumerman, L. A. Auslöschung der Phosphoreszenz durch ultrarote Strahlen und ihre Anwendung zum Photographieren im ultraroten Teil des Spektrums 2195.

Leyensetter, Walther. Schnittdruck Schnittdruckschwingungen und Werk-

stoffverformung 187.

Dynamische Zerspannungsvorgänge und ihr Einfluß auf die Oberflächenbildung 740.

Zerspannungs-Eigenschaften wärmebe-

handelter Baustähle 1990.

Li, Sjan-zsi. Einfluß der Wüste Taklamakan auf die Witterung in Tjarchlik

-, Yun-Hua. Rule for the Estimation of Boiling Points at Different Pressures

2135.

Liandrat, G. Effet de capacité dans les redresseurs et les cellules photoélectriques à couche d'arrêt 1072.

Tentatives d'application des lois de l'émission photoélectrique aux photoéléments à couche d'arrêt 1182.

Etude des photo-éléments à couche

d'arrêt 1322.

Liau, S. P. Courbe de lumière de l'étoile GO Cygni et éléments du système double 1204.

 sh. Bloch, Mlle F. 239.
 Libby, W. F. Beta-Radioactivity of Neodymium 1457.

Radioactivity of Neodymium and Samarium 1869.

Liben, I. and O'Bryan, H. M. Absorp tion and Reflection of Gold Between 380 Å and 1400 Å 457.

Lichte, August. Entnebelung von Gewerberäumen 17.

, H. sh. Kotowski, P. 711, 988.

- Lichtenecker, Karl. Elektrische Leit fähigkeit und andere Körpereigenschafter desselben Typus bei binären Aggregater 1063.
- Liddel, Urner and Kasper, Charles Spectral differentiation of pure hydro carbons. Near infrared absorption study 799.

Lieb, E. Halbleiter-Kondensatoren 1733 Liebhafsky, Herman A. Equilibrium Constant of the Bromine Hydrolysi

Liebreich, E. Theorie der Verchromung

- Liempt, J. A. M. van. Theorie des Grenzstromes bei Schmelzsicherungen
- Berechnung der Belichtung von photographischen Negativen mit Kunstlichtquellen 1830.

Ûmrechnung von photographischen

Empfindlichkeitsskalen 2102.

und Vriend, J. A. de. Explosion von Schwefelkohlenstoff-Stickstoffmonoxydgemischen 748.

Lienau, C. C. Law of the geometric mean as a sensitometric function 1832.

Lieneweg, Fritz sh. Grüss, Heinz 569,

Liepatoff, S. M. Mechanismus kolloider

Auflösung und Quellung 1667. Liese, W. Temperaturbeobachtungen im beheizten Raum und ihre hygienische Bedeutung 192.

Katathermometer 393.

 Benutzung des Katathermometers zur Kennzeichnung des Raumklimas 1984. Lifshitz, S. Apparent duration unit of

sound perception 1848. Light, Donald W. sh. Parks, George S.

2004.

Lih, Kun-Hou sh. Fromherz, Hans 466.

Lihl, F. Änderung der Elementarzelle durch gerichtete Kräfte 1469.

Röntgenographische Feinstruktur-Untersuchungen an Kupfer 2156.

-, Franz. Einfluß der Divergenz der primären Röntgenstrahlung auf die Auswertung von Diagrammen nach Rückstrahlverfahren 793.

Lillpopp, E. Einiges über Bleischliffe 2117. Limburg, H. sh. Waterman, N. 1694. Limmer, G. sh. Pfeiffer, A. 395, 590.

Lind, S. C. sh. Schiflett, Chester H. 1044.

and Livingston, Robert. Photochemical Polymerization of Acetylene

Objektivverschlüsse für photo--, W. graphische Apparate 892.

Lindblad, Bertil. Rotation theory of the |-

galaxy 176.

terial particles, with applications to Saturn's rings, the planetary system

and the galaxy 1008.

Orientation of the planes of spiral nebulae inferred from the dark lanes of

occulting matter 1728.

Liebknecht, W. Rundfunk-Verstärker- Linde, Paul. Einführung in den Begriff röhren 48. der Wasserstoffionenkonzentration im Unterricht der Oberstufe 1733.

-, U. und Zschacke, F. H. Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit in Sand-Soda-Gemischen von der Korngröße des Sandes 600.

Linder, Ernest G. Modulation of Very Short Radio Waves by Means of Ionised

Gas 707.

Magnetron Oscillator for the Generation of Microwaves 2179.

and Wolff, Irving. Ionized gas modulator for short radio waves 1691.

Lindern, C. G. A. von sh. Elias, G. J. 300.

Lindmann, Karl F. Elektrische Eigenschwingungen stab-, kreisbogen- und spiralförmiger Leiter 448.

Lindner, Georg. Stäbe 923. Biegung krummer

Lindsay, Geo. A. sh. Hoyt, H. C. 2185. -, R. B. Filtration of Elastic Waves in

Solid Rods 7, 835.

Elastic wave analogies to the motion of electrons in force fields 1011, 1267.

Modification of Brillouin's Unified Statistics 1033.

sh. Stewart, G. W. 1998.

sh. White, F. E. 1267.

-, Lewis, C. R. and Albright, R. D. Acoustic Filtration in Non-Homogeneous Media 835.

Lindsley, C. H. sh. Stearn, Allen E.

sh. Webb. T. J. 1149.

Lindvall, Frederick C. Glow Discharge Anemometer 1958.

Linford, Leo H. Emission of Secondary Electrons from Various Metal Targets

Ling-Chao, Tsien sh. Tsi-Zé, Ny 1240, 1894.

Linhart, George A. Application of the law of mathematical probability to the behavior of gases in their pressure volume - temperature relations 115. Correlation of Heat Capacity, Absolute

Temperature and Entropy 251.

Linke, Heinz. Mikro-Kinogeräte 165. Kinematographische Trickgeräte 739. Zeitraffer- und

Evolution of a rotating system of ma- | Linker, A. Fernmeßeinrichtungen für den Betrieb elektrischer Anlagen 1988.

Linnik, W. Apparat für mikroskopischinterferometrische Untersuchung reflektierender Objekte 281.

Interferometer zur Prüfung von optischen Systemen 714.

- Regulation of Direct-current Generators 2075.
- Lipetz, Marie sh. Rehbinder, P. 421, 765.
- - und Rimskaja, Marie. Parallelismus zwischen Benetzungsisothermen und Flotationskurven 1055.
- -, M. und Rimskaja, M. Physikochemie der Benetzungserscheinungen und Flotationsprozesse 1885.
- Lipman, M. R. sh. Danforth, W. E. 1355. -, M. Reuel sh. Macadam, David L.
- 307.
- Lippke, Max. Konstanten der Hagenbachschen Korrektur des Gesetzes von Poiseuille 10.
- Konstanten der Oberflächenreibung des Wassers an glatten Platten 2123.
- Lippmann, Edmund O. von. Die vier Elemente bei Alexander Neckam 1985.
- Lips, E. Paramagnetisches Verhalten des Cr<sup>++</sup>-Ions 218, 983.
- -, Ernst. Paramagnetische Eigenschaften von zweiwertigen Chromsalzen 1909.
- Lipson, H. sh. Beevers, C. A. 867, 1009, 1879.
- Liska, John W. Efficiencies of Ionization of Helium and Mercury by Electron Impact at High Voltages 1874.
- Lisman, J. H. C. sh. Keesom, W. H. 1751.
- Littler, T. S. Motional Impedance Diagrams 1249.
- Liu, Szu-Chih and Wu, Hsien. Me-chanism of Oxidation Promoted by Ultrasonic Radiation 1370.
- Livingston, M. Stanleysh. Henderson, Malcolm, C. 1040.
- sh. Lawrence, E. O. 853, 1380, 2143.
  sh. Lewis, G. N. 1152, 1224.
- -, Henderson, Malcolm C. and Lawrence, Ernest O. Neutrons from Deutons and the Mass of the Neutron
- Neutrons from Bervllium Bombarded by Deutons 397.
- - Radioactivity artificially induced by neutron bombardment 2026.
- - Radioactivity Induced by Neutron Bombardment 2142.
- and McMillan, Edwin. Production of Radioactive Oxygen 2140.
- -, Robert. Transmission Characteristics of Four Green Glass Filters 2098.
- sh. Glockler, George 1464.
- sh. Lind, S. C. 1947.
- Livländer, R. Colour of Mars 1954.

- Linville, T. M. Instantaneous Voltage | Llewellyn, F. B. Vacuum tube electronics at ultra-high frequencies 452.
  - Phase angle of vacuum tube transconductance at very high frequencies 2079.
  - Lloyd, D. Jordan and Marriott, R. H. Swelling of protein fibres. Silk gut 206.
    — and Pleass, W. B. Swelling of
  - protein fibres 141.
  - -, M. G. Lightning protection for trees 816.
  - Lloyd-Evans, B. Causes of detonation in petrol and Diesel engines 942.

  - -, J. sh. Watts, S. S. 1221. Locher, Gordon L. Amplification and recording of rapid Geiger-Müller counter impulses 306.
  - Neutrons from Cosmic-Ray Stösse 308. Cloud photographs of cosmic-ray Stösse
  - 559. Neutrons of High Energy from Cosmic-
  - Ray Bursts in Aluminium 1119.
  - Ionization by cosmic-ray particles and swift beta-particles 1613.
  - and LeGalley, Donald P. Measurement of Absolute X-Ray Intensities and Absolute Sensitivity of X-Ray Film with a Geiger-Müller Counter 989.
  - Lochte-Holtgreven, W. Mounting of the Large Rowland Concave Grating at the Physical Laboratories, Manchester University 1417.
  - Kernspin und Erhaltung des Drehimpulses bei Kernprozessen 1452.
  - Lockyer, William J. S. Variable spectrum of γ Cassiopeiae 176.
     Lockwood, W. H. and Frazer, J. C. W.
  - High temperature catalysts for carbon monoxide oxidation 1782.
  - Lodge, Oliver J. Professor Joly 565. Loeb, Leonard B. Energy of Detachment of Electrons from Negative Ions in Oxy-
  - gen 2147. sh. Keck, Paul 21.
  - Löhberg, Karlsh. Vogel, Rudolf 658. Loës, Frl. E. Emission der Lenardphosphore im Roten und Ultraroten 1093, 1590.
  - Löschner, H. Querprofilaufnahme mittels Freihandhöhenwinkelmesser 1345.
  - Loève. Intégration des équations de Dirac 914.
  - –, Michel. Moyennes de la théorie de Dirac 1131.

  - Löw, E. sh. Müller, W. J. 272, 1904. Loewe, F. Bedeutung des Schneefegens für den Massenhaushalt von Inlandeisen 311.
  - Bisher unbekannte Ursache örtlicher Niederschlagsbildung 1620.

- Löwy, Heinrich. Flughöhenhysteresis | Lorenz, Egon. Investigation on Mitodes Röhrengenerators 48.
- Logan, K. H. and Taylor, R. H. Soilcorrosion studies 684.
- Lohmann, H. Anwendung des Baukastensystems auf die Konstruktion von Durchflußmeßgeräten 833.

Mechanische Mengen-Zählung mit Durch-

flußmessern 1510.

Durchflußmeßgeräte mit Druck- und

Temperaturberichtigung 1847.

- und Grundherr, F. v. Induktionssender für Durchfluß- und Flüssigkeitstandmessung 689.

- Druck- und Temperaturberichtigung für Durchfluß-Meßgeräte 1270.

—, Th. sh. Wiedmann, G. 629.

Lomax, R. sh. Astbury, W. T. 2155.

Lombard, Victor et Eichner, Charles. Fractionnement d'hydrogène par diffusion à travers le palladium 928.

- Variétés d'hydrogène; fractionnement par diffusion à travers le palladium

- London, Heinz. Production of Heat in Supraconductors by Alternating Currents 1177.
- Long, Earl A. sh. Johnston, Herrick L. 585, 1854.
  - -, J. H., Frazer, J. C. W. and Ott, Emil. Activity and Crystal Structures of Mixed Metal Catalysts 1395.
- Longacre, Andrew, Scattering of Lithium Ions by a Polycrystalline Nickel Lowan, Arnold N. Cooling of a Radio-Surface 2146.
- Longinescu, I. N. Masse matérielle, charge électrostatique et constantes d'attraction 426.
- Loofbourow, John R. sh. Heyroth, Francis F. 619, 731. Loomis, A. G. sh. Ambrose, H. A. 106.
- and Kennedy, H. T. Rheologic Aspects of Petroleum Production 1984.

-, F. W. sh. Kusch, P. 1713.

sh. Watson, T. F. 1706.

- and Arvin, M. J. Band Spectrum of Na K 1704, 2191.
- and Brandt, W. H. OH<sup>+</sup> Bands 1935.
  and Kusch, P. Band Spectrum of Caesium 2191.
- and Watson, T. F. Band System of Tin Oxide 1706.
- Loos, P. A. Erklärung der argentinischchilenischen Erdbeben zwischen 27 und 33º südlicher Breite 70.
- Lopuchin, E. Magnetische Eigenschaften von Stahl und Eisen bei Dehnung 1908. Lorentz, H. A. Collected papers 829.

- genetic Radiation by Means of a Photoelectric Counter Tube 126.
- F. R. Pumpen kleiner Leistung 921. -, H. Wärmeabgabe und Widerstand von
- Kühlerelementen 1037. Wärmeübergang in turbulenter Strömung 1150.

sh. Hertwig, A. 295.

- -, Hans H. Wärmeübertragung von einer ebenen, senkrechten Platte an Öl bei natürlicher Konvektion 2017.
- Hermann. Demonstration der "Träg-heitskraft" an frei fallenden Dochtflammen 1507.
- Sichtbare Folgen der Verdunstung einer niedrig siedenden Flüssigkeit 2116.
- Lorraine, R. G. sh. Clarke, Edith 450.
- Losada, Josésh. Cierva, Piedad de la 715.
- Lotz, Albert. Untersuchungen an Lichtbögen 1244.

- sh. Holm, Ragnar 1480.

- -, J. Einfluß des Rumpfes auf einige aerodynamische Eigenschaften Flügels 582.
- Loughridge, Donald H. and Trueblood, Harold C. Organic Liquids Suitable for Cloud Expansion Work 2138.
- Louis, Jordachescu and Thiebault. Anomalies in the Viscosity of Mineral Oils at Low Temperatures 380.
- und Rollin, Spezifische Wärmen der Ole 252.
- active Sphere 551.
- Heat Conduction in a Solid in Contact with a well-stirred Liquid 1035.
- Problem of the Heat Recuperator 1289.
- Operational Treatment of Mechanical and Electrical Problems 1625.
- Thermal History of the Earth 1960. Lowen, Irving S. and Breit, G. Polarization of Fluorescence Radiation 731.
- Lowry, E. F. Vacuum Annealing Furnace 328.
- -, T. M. Free radicals and ions as factors in chemical change 566.
- and Allsopp, C. B. Refractivities of the Oxygen, Carbonyl, and Carboxyl Radicals. Origin of Optical Rotatory Power 2089.
- and Pearman, S. A. Rotatory Dispersive Power of Organic Compounds. Ascorbic Acid 282.
- Loyarte, Ramón G. Anregungsspannungen des Argons 465.
- Lozier, W. Wallace. Heats of Dissociation of Hydrogen and Nitrogen 188.

of CO and the Electron Affinity of O

Heat of Dissociation of N<sub>2</sub> 1702.

sh. Smith, P. T. 1449.

- -, Philip T. and Bleakney, Walker. H³ in Heavy Hydrogen 1533.

Lozmanowa, M. sh. Essin, O. 436.

Lu, Mia-Nan. Dosage volumétrique du plomb 502.

Lub, Mlle W. A. sh. Curie, Mme Pierre

Lubszynski, Günther und Weigt, Hans. Akustische Eigenschaften der Rundfunkaufnahmeräume 383.

Lucas, Francis F. Late developments in

microscopy 1573.

-, René. Diffusion de la lumière et poly-

morphisme moléculaire 993.

Type de puissant électroaimant pour l'étude des biréfringences et des jets atomiques 1553.

- et Biquard, Pierre. Propriété optique des ondes élastiques ultra-sonores 1747.

-, Schwob, Marcel et Goldet, An-Variation thermique de la toine. biréfringence magnétique et de la dispersion du phénylsuccinate d'éthyle 540.

Lucatu, Emanoil. Relations entre les tensions maxima des vapeurs de quelques fonctions organiques 588.

Luckiesh, M. and Moss, Frank K. Seeing in Sodium-Vapor Light 635.

Area and Brightness of Stimulus Related to the Pupillary Light Reflex 1502.

Ludendorff, H. Astronomische In-

schriften der Maya 1007. Änderungen der Form der Sonnen-korona 1724, 2107.

Ludloff, H. und Reymann, G. Über die Energieverteilung eines Flächengitters. dessen Atome einen Elektronen-Bahnimpuls besitzen 515.

Ludwig, Guido. Einfluß der Polari-sation des inneren Elektrons im Felde des äußeren auf die Terme des Spek-

(insbesondere He) 1194.

Berechnung zylindrischer Schalen bei speziellen Randbedingungen 566.

-, L. R. sh. Slepian, J. 41.

-, P. und Scheu, R. Bruchgefahr und Röntgenstrahleninterferenz 1439.

Ludwik, P. Verhalten metallischer Werkstoffe bei ruhender und wechselnder Beanspruchung 486.

- und Scheu, R. Röntgenstrahleninterferenz 931.

Lozier, W. Wallace. Dissociation Energy Lübcke, E. Akustische Messung von Wassertiefen 110.

9. Deutscher Physiker- und Mathematikertag in Würzburg 241.

Mikrophone 355.

Lüdemann, Karl. Einfluß von Temperaturänderungen auf die Multiplikationskonstante eines Doppelbild-Entfernungsmessers 1958.

Eisenscheibe von Johann Gotthelf Stu-

der 2113.

Lueder, H. und Spenke, E. Höchstempfindlichkeit von umkehrbaren elektroakustischen Empfängern. Mit einer Nachschrift von W. Schottky 223.

- Einfluß des Membranmaterials auf die Empfindlichkeit von Kondensator-

mikrophonen 647.

Lüdi, F. Stromübergang im Quecksilberlichtbogen (Niederspannungsbogen) 1405.

Lüdke, Werner. Identifizierung synthetischer Hornblenden durch Schicht-

linienaufnahmen 1539.

Lügger, Emil. Einfluß der Saughöhe und Art der Förderflüssigkeit auf die Leistungsverhältnisse von Kreiselpumpen 921.

Lüke, J. sh. Fricke, R. 405, 415.

Lüppo-Cramer. Hochdisperse Emulsionen 472.

70 Jahre Photographische Korrespondenz 481.

Schleierbildung durch Farbstoffe 634. Herstellung von Duplikat-Negativen 804.

Vorzeitige Bildumkehrungen 1097.

Keimzerstörung durch Entwicklersubstanzen 1097.

Kornaufbau und Solarisations-Neigung

Kornisolierung durch Farbstoffe 1830.

Übersensibilisierung 2102.

Lütgert, Hermann. Einfluß des Lösungsmittels auf den Ablauf von Reaktionen organischer Moleküle 1770.

trums eines Zwei-Elektronensystems Lüttke, Dr. Georg. Glückwunsch und Abschied 913.

> Luft, Fritz. Schwarzschild-Effekt bei Röntgen-Aufnahmen 474.

Temperaturabhängigkeit des photographischen Prozesses 475.

- sh. Eggert, John 366.

-, Karl Friedrich. Temperatur- und Druckabhängigkeit der Dielektrizitätskonstanten von Bromdampf und Jodchloriddampf 211.

Bruchgefahr und Lugeon, Jean. Parasites atmosphériques

polaires 1351.

Luhr, Overton sh. Lamar, E. S. 398, Maass, Georg. Schaubilddarstellung in 862, 1450, 2065.

and Harris, Louis. Mass-Spectrograph Determination of the Relative Abundance of Heavy Hydrogen in a Sample 1760. Lummer. O.†. Müller-Pouillets Lehrbuch

der Physik 369.

Lunde, Gulbrand und Stiebel. Fritz. Quantitative Fluoreszenzmessungen an Olivenölen 1714.

Lundquist, Osvald.  $K\alpha_1\alpha_2$  Doublet of

Phosphorus 284.

Röntgenemissionsspektrum und chemische Bindung.  $K\alpha_1\alpha_2$ -Dublett des Schwefels in verschiedenen Sulfiden 1587.

Lunkenheimer, Federico. Beziehungen

zwischen Erdbeben 72.

Luntz, Michel et Schwarz. Paul. Rue circulaire de tourbillons alternés 742. Lusignan, Jr., J. T. sh. Smith, W. A.

Lustig, A. und Reiss, M. Ionentheoretische Erklärung von Ladungsunterschreitungen und Elektrophotophorese

Luten, Jr., Daniel B. Refractive Index of H2H2O; Refractive Index and Density of Solutions of H2H2O in H1H1O 894.

sh. Lewis, Gilbert N. 400.

Lutschinsky, G. P. Temperaturabhängigkeit der Viskosität von Schwefelsäure und ihren Chloriden 1847.

Lutz, C. W. Aufzeichnung der elektrischen Raumladung der Luft 1598.

Lux, H. Industrie-Beleuchtung 476. - Fortschritte der Lichttechnik 1720.

Luyekx, A. sh. Mund, W. 1042.

Luyet, Basile J. Duration of some imbibition processes 2049.

Lwowa, L. sh. Chamov, P. 1564.

Lyford, Dorothea and Bearden, J. A. Radioactivity of Samarium 1455.

Lynn, George sh. Waldeck, William F. 659.

Lyons, W. James sh. James, Louis E. 917.

Lvot. Bernard. Monochromateur à grand champ utilisant les interférences en lumière polarisée 545.

Polarisation des protubérances solaires 912.

Maanen, A. van. Distribution of the nearer stars and masses of the visual binaries 547.

der Photographie 475. Nomogramm als Hilfsmittel zur Aus-

wertung von Verschlußgeschwindigkeits-

prüfungen 1251.

Ende des Probebelichtungsstreifens bei Kunstlichtabzügen und Vergrößerungen

-, Herbert sh. Koch, Walter 2083.

-, O. sh. Morris, H. E. 27.

- sh. Tapp, J. S. 16.
- sh. Winkler, C. A. 498, 657.
Mabbot, Gilbert W. sh. Hume-Rothery, William 1523.

MacAdam, David L. Specification of Whiteness 1951.

Macadam, David L. and Lipman, M. Reuel. Distribution of cosmic ray paths in a vertical cylinder 307.

McAdams, W. H. sh. Cooper, C. M. 1445. McAlpine, K. B. sh. Smyth, C. P. 2021,

McArthur, E. D. Electronics and Electron Tubes 278, 525.

McBain, James W. and Dawson, Charles R. Accelerated and Retarded Diffusion in Aqueous Solution 576.

and Sessions, R. F. Sorption of Vapors by Activated, Highly Evacuated, Sugar Charcoal Over Long Periods of Time 599.

and Stewart, Alexander. Conductivity in the Three-component System Oleic Acid-Potassium Oleate-Water 37.

MacCallum, S. P. sh. Townsend, J. S.

and Klatzow, L. Deviations from Paschen's Law 696.

McCay, M. S. sh. Stuhlman, Jr., Otto 1584.

McClain, H. K. and Tartar, H. V. Influence of an electric field on the potential at a metal-solution interface 965.

McCleery, D. K. Submarine cables 220. McClendon, J. F. sh. Hemingway,

Allan 52. McComb, H. E. Strong-motion seismograph equipment and installations 293.

McCubbin, J. W. sh. Steacie, E. W. R. 2151.

McCuskey, S. W. sh. Nassau, J. J. 1595.

McDermott, L. H. sh. Preston, J. S. 980, 1331.

MacDonald, H. M. Theories of light 2183. Macdonald, Ronald T. sh. Lewis,

Gilbert N. 185, 752.

McDonald, W. F. and Showalter, A. K. Air- and water-temperatures in the West Indian Region 820.

MacDougall, F. H. and Rehner, Jr., John. Activity Coefficient of Silver Acetate and Silver Monochloroacetate in the Presence of Electrolytes 777.

-, J. and Hulme, H. R. Photoelectric Absorption of  $\gamma$ -Rays by Heavy Ele-

ments 258.

McEachron, K. B. Lightning Protection of Power Transformers Connected to Overhead Circuits 2175.

McFarlan, Ronald Lyman. Rotation of the Plane of Polarization of Beam of X-Rays 994.

Macfarlane, A. sh. Gibson, G. E. 1582,

McFarlane, J. W. Reflection Densitometer 714.

sh. Jones, L. A. 528.

-, Walter. Induction Coil Discharges 153.

 Sound Radiation from a Condenser Discharge 1922.

- and Wright, Robert. Solubility of

Vapours in Gases 849.

McGhee, J. L. and Lawrenz, Margaret. Scale readings of isomeric esters on the magneto-optic apparatus 173.

McGivern, J. G. and Supper, H. L. Membrane analogy supplementing photo-

elasticity 1135.

MacGregor, C. W. Distribution of Stress in a Laterally Compressed Strip 1367.-, E. I. R. sh. Sloane, R. H. 1800.

Mache, Heinrich. Absorption des Schalles in nebeliger Luft und in der freien Atmosphäre 564.

Anwendung von Ähnlichkeitsbetrachtungen auf die Strömung der Elektrizität

in Gasen 1068.

McHenry, J. J. Effective capacity of the Lindemann electrometer 265.

Machiels, André. Explication des vitesses d'éloignement des nébuleuses 636. Machu, W. sh. Müller, W. J. 154, 273,

980

Maciuc, G. Eine die Zündspannung erniedrigende Nachwirkung bei Glimmentladungen in N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> und Luft 39.

 Reststrom nach Auslöschung einer Glimmentladung in Gasen bei tiefen Drucken 1801.

Mack, Karl † 1009.

Mc Kay, A. M. and Arnold, R. N. Effect of time and temperature on the embrittling of steels 342, 343.

-, H. A. C. Proportion of Heavy Water in

Natural Water 1157.

Mc Keehan, L. W. Magnetic Dipole Fields in Unsaturated Cubic Crystals 155.

Gaugain-Helmholtz (?) Coils for Uniform Magnetic Fields 1564.

Mc Keehan, L. W. Pendulum Magnetometer for Crystal Ferromagnetism 2057.

- and Clash, Jr., R. F. Direction of Discontinuous Changes of Magnetization in a Rotating Monocrystal of Silicon Iron 1564.

 and Shih, J. W. Magnetometer for Crystal Ferromagnetism and Its Application to Iron-Cobalt Alloy Crystals

1482.

McKellar, Andrew. Relative Abundance of the Silicon Isotopes 1460.

sh. Bradley, C. A. 2093.

McKenzie, Alex. and Kelman, Andrew L. Optically Active Mixed Benzoins derived from (+) Mandelonitrile 1251.

Mackenzie, John E. and Melville, Harry W. Diffusion Coefficients of Bromine—Argon, Bromine—Methane, Bromine—Hydrogen Chloride, Bromine —Nitrous Oxide 381.

Mackeown, S. S., Bowden, F. W. and Cobine, J. D. Reignition of an Arc at

Low Pressures 1801.

Mackinney, G. Crystal Structure of Carotenoids 745.

Mackusick, M. H. sh. Adams, C. A. 501.

Macky, W. A. Attempt to detect radiation in thunder clouds 820.

McLachlan, N. W. Stretched Membrane Electrostatic Loudspeaker 163.

McLaughlin, Dean B. Spectroscopic phenomena of the eclipse of a Aurigae 1099.

Variable spectrum of VV Cephei 1263.
 Spectrographic studies of eclipsing bi-

naries 1725.

McLay, A. B. sh. Crawford, M. F. 726.
— Multiplet and Hyperfine Structure Analyses of Bi IV 900.

McLean, D. A. and Kohman, G. T. Measurement of Wetting of Dielectrics 696.

Maclennan, W. H. sh. Butler, J. A. V. 1307.

Macleod, D. B. Composition of binary mixtures and their viscosities 1468.

McLeod, J. H. Absorption Spectrum of the Iodine Atom 999, 1707.

McMath, Robert R. sh. Petrie, R. M. 2199.

 and Greig, Walter A. Method of driving equatorial telescopes 735.

- and Petrie, Robert M. Spectroheliokinematograph 64.

McMillan, D. sh. West, W. 2074.

-, Edwin. Hyperfine Structure in the Solar Spectrum 806.

- Me Millan, Edwin. Magnetic Effect on Pirani Gauges using Nickel Wires 1367.
- sh. Livingston, M. Stanley 2140.
   and Grace, Norman S. Hyperfine Structure in the Tantalum Arc Spectrum 463.
- McMiller, J. H. sh. Hughes, A. L. 407, 672.
- McMurchy, R. C. Crystal Structure of the Chlorite Minerals 1663.
- Mac Nair, Walter A. Loudness Level of Random Noise 1214.
- Mc Namara, F. T. Magnetron theory 2080. Mc N. Cowan, H. sh. Emeléus, K. G. 698.
- Mc Nish, A. G. Apparent effect of magnetic activity upon the secular variation of the earth's magnetic field 298.
- McPetrie, J. S. sh. Felton, A. 640.
- McPherson, Anna I. Doppler Effect in Spectra of Positive Rays of Uniform Velocity in Argon, Neon, Helium 465.
- Doppler Displacements in the Spectrum of Hydrogen Canal Rays 1195.
- -, A. T. sh. Scott, A. H. 345.
- Mc Taggart, H. A. sh. Whitmore, B. G. 869.
- Mc Vittie, G. C. Geodesics of expanding space-time 1362.
- Macwalter, R. J. and Barratt, S. Method of estimating match-points in divided beam spectrophotometry 228.
- -, Roy J. and -, Sidney. Absorption Spectra of Cobalt Halide Solutions 1256.
- Mc Whirter, H. R. B. Sensitivity of Potentiometers 430.
- Madariaga, Pilar de sh. Catalán, M. A. 1336.
- Madelung, E. Operatoren und Mittelwertsbildungen in der Wellenmechanik 567.und Flügge, S. Deutung der Wellen-
- mechanik 639.

  Mader, Karl. Berechnung von Geoidhebungen in den Alpen 810.
- Richard Schumann zum 70. Geburtstag 1957.
- und Norz, R. Vergleich von Pendelund Drehwaagenmessungen 1600.
- Madge, E. W. Viscosities of Liquids and Their Vapor Pressures 1137.
- Madgin, W. M. sh. Glass, H. M. 327, 1147, 1847.
- sh. Laybourn, K. 658.
- Madigan, S. E. sh. Lark-Horovitz, K. 1051.
- Madsen, C. B. Elektronstraaler 591.
  og Langvad, T. Aarhus Universitets fysiske og kemiske Institutter 566.
- Mäder, Martin. Eigenschaften der Samarium-Strahlung 1222.

- Maennchen, Kurt sh. Schaum. Karl 620.
- Magat, M. Spectre Raman de l'eau liquide 1945.
- -, Michel sh. Ekstein, Hans 2029.
- Maggi, E. Gian Antonio. Teoria dell'elettroforo di Volta 877.
- —, G. A. Riflessione e rifrazione delle onde elettromagnetiche armoniche di forma qualsivoglia ad una superfice piana 886, 984, 1246, 1566.
- e Finzi, Bruno. Condizioni d'esistenza delle onde elettromagnetiche armoniche 1916.
- Maggini, M. Influenza del colore sulle misure fotoelettriche di stelle 806.
- Magnan, A. et Girerd, H. Détermination en soufflerie des polaires de Papillons 580.
- Antoine et Magnan, Claude. Chronophotographe à enregistrement ultrarapide 919.
- -, Claude sh. -, Antoine 919.
- Magnusson, T. sh. Siegbahn, Manne 232, 363, 724, 1000, 1587, 1710.
- Mahajan, L. D. Wirkung von vermindertem Druck bei der Bildung von flüssigen Tropfen an der Oberfläche derselben Flüssigkeit 510.
- Einfluß tiefen Druckes auf die Lebensdauer von flüssigen Tropfen an der Oberfläche derselben Flüssigkeit 2047.
- Mahanti, P. C. Band spectrum of barium oxide 533.
- Bandenspektrum des Aluminiumehlorids 1192.
- Mahla, K. Ionenstromverteilung in gittergesteuerten Gasentladungsgefäßen 2063.
- Mahnke, Diedrich. Temperaturabhängigkeit der Dauerzugfestigkeit und Zerreißfestigkeit synthetischer Steinsalzkristalle 1883.
- Maier, A. sh. Siebel, E. 579.
- —, C. G. and Anderson, C. T. Disposition of Work Energy Applied to Crystals 2004.
- Karl. Neues vom Selengleichrichter 889.
- Maier-Leibnitz, H. sh. Götz, F. W. P. 93.
- und Sponer, H. Kleinste Anregungsspannungen des Stickstoffmoleküls 1712.
- Mainka, A. Werkstoffe im Rundfunkgerät 2179.
- Mainstone, P. A. Effect of Heat Treatment on the Production of Frictional Electric Charges on Metals 971.
- Mair, Beveridge J. sh. Lanman, Edith, H. 751.

Mais, W. H. Scattering of Beam of Potassium Atoms in Various Gases 1463.

 and Rabi, I. I. Small Angle Scattering of Potassium Atoms 1297.

Majert, Hans sh. Esser, Hans 264. Majewski, W. sh. Sokolcow, D. 1568.

Majorana, Q. Ricerche di fotoresistenza metallica 780.

— Compensatori per fotoresistenza metallica 781.

 Ipotesi e fatti nella fisica del novecento 829.

 Ricerche di fotoresistenza metallica ad alta frequenza 1178.

-, Quirino. Azione della luce su sottili lamine metalliche 442.

— Nuova fenomeno fotoelettrico 518.

 Wirkung des Lichtes auf dünne Metalllamellen 2068.

Nouveau dispositif interférentiel 2090.
 Makino, S., Fujihara, S. and Satake,

Y. Dry cells of standard sizes 36.

Makowiecka, Marja. Appareil de mesure des coëfficients de viscosité dans

les températures basses 1995. — Fluorescence et durée d'émission de

fluorocyclène 2097. Mal, S. sh. Desai, B. N. 91.

Malan, D. J. sh. Schonland, B. F. J. 1963.

Malicki, Adam. Dénivellations du globe 68

Malinowski, A. E. und Jegorow, K. E. Einfluß des elektrischen Feldes auf den Verbrennungsvorgang bei niedrigen Drucken 1219.

—, Naugolnikov, B. N. and Tkatschenko, K. T. Photo-record of the speed of an explosion wave in an electric field 1212.

 Rossichin, W. S. und Timkowski, W. P. Einfluß des hochfrequenten elektrischen Feldes auf die Verbrennungsgeschwindigkeit von Gasen 1070.

 und Skrinnikow, K. A. Entzündung des Knallgases durch Röntgenphoto-

elektronen 190.

Malkin, I. M. sh. Poljakow, M. W. 115. Mallemann, R. de et Bey, G. Biré-

fringence électrique du soufre 1190.

– et Courtillot, H. Réflexion elliptique, sous l'incidence normale, sur un corps transparent anisotrope. Biréfringence superficielle du spath 458, 992.

 et Gabiano, P. Pouvoir rotatoire magnétique de l'hydrogène sélénié 1094.

 Pouvoir rotatoire magnétique de l'hydrogène arsénié et de l'hydrogène phosphoré 2198. Mallina, R. F. Rotating Mirror Oscilloscope 1929.

Malone, J. Gilbert sh. Ferguson, A. L. 1061.

-, - and Case, L. O. Dielectric Constant Studies 432, 433.

-, Mary G. and Ferguson, A. L. Moments of Some Inorganic Compounds 1239.

Malov, N. N. Untersuchung der Ultraschallwellen mittels Widerstandsthermometers 12.

 Selektive Erwärmung der Gewebe bei Ultrakurzwellen 280, 1212.

- Erwärmung von Flüssigkeiten im hochfrequenten Kondensatorfeld 515.

Malsch, F. Elektronenstromdichte im Kathodenstrahlentladungsrohr 1296.

 Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit der Braunschen Röhre mit doppelter Konzentrierung 1790.

 und Westermann, E. Empfindlicher Kaltkathodenoszillograph mit Konzentrierung durch ein Gegenfeld 875.

Malss, H. sh. Ostwald, Wo. 1437.

Manago, Saburõ sh. Sobue, Hiroshi 248.

Mandel, H. Heisenbergsche Theorie des Atomkernes 396.

Mandelstam, L. Lichtzerstreuung in einem ungleichtemperierten Medium 1333.

Manders, S. Mesures thermomagnétiques sur divers alliages de nickel 1565.

Mandlekar, M. R. sh. Townend, D. T. A. 495, 1751.

Mangat, Sher Singh sh. Din, Fazalud 1737.

Mangels, O. Durchflußmessung in Gasölzapfanlagen 740.

Manley, J. H. sh. Duffendack, O. S. 2105.
-, J. J. Observations concerning Precision Weights 4.

Mann, David W. Lathe for Glass Blowing 1987.

 E. R. Device for Showing the Direction of Motion of the Oscilloscope Spot 1674.
 Manneback, C. Variations du potentiel

scalaire dans le vide 784.

Manning, Kenneth V. Effect of Treatment of the Surfaces of Calcite Crystals Upon the Resolving Power of the Two-Crystal Spectrometer 2183.

—, Millard F. Energy Levels for a Potential Function Having Symmetrical Double Minima and Applications to the NH<sub>3</sub> and ND<sub>3</sub> Molecules 2149.

 and Rosen, Nathan. Potential Funciotn for the Vibrations of Diatomic Molecules 410. Mannkopff, R. Elektronendichte und Mark, H. Raumbild organischer Moleküle Elektronentemperatur in frei brennenden Lichtbögen 1070.

Mano, Georges. Absorption des rayons α

1159.

-, Katsumi. Friction loss in water flow between two concentric circular pipes 643.

Manohar, M. D. sh. Banerji, S. K. 296. Mansa, J. L. Dämpfung von Drehschwingungen einer Flugmotorkurbelwelle 112.

Manzoni-Ansidei, R. sh. Bonino, G. B. 1095, 1427, 1428.

Marble, John Putnam. Atomic Weight of Uranium Lead from Great Bear Lake 1382.

Marcelet, Henri. Indice capillaire de quelques huiles végétales 1546. March, L. A. sh. Crary, S. B. 521.

Marchbanks, M. J. Steel-melting coreless

induction furnace 121. Marchlewski, L. sh. Dabrowski, J. 904.

sh. Gabryelski, Wł. 60, 904.
sh. Gosławski, Wł. 1427.
sh. Hertzówna, G. 1427.

 et Pizło, J. Absorption of Ultraviolet Light by Organic Substances 1427.

- and Surzycki, Tad. Absorption of ultra-violet Light by organic Sub-

stances 60.

 et Urbańczyk, W. Absorption of ultraviolet Light by organic Substances 904.

Marconi, Guglielmo. Propagazione di micro-onde a notevole distanza 1186.

-, Guilelmo. 60 Jahre alt 1265. Margaria, R. und Muralt, A. von. Photoelektrische Messung der  $p_{\rm H}$ -Änderung im Muskel während der Kontraktion 2086.

Margenau, H. Theorie der Verbreiterung von Spektrallinien 462.

Asymmetries of Pressure Broadened

Lines 462, 533.

Possible Models of an Electrostatic Neutron 1292.

— Complex Neutron 2025.

- sh. Watson, W. W. 360. - and Pollard, E. Progression of Nuclear Resonance Levels with Atomic Number 1863.

Marguerre, F. sh. Scheel, J. E. 1083. -, K. Ebenes und achsensymmetrisches Problem der Elastizitätstheorie 566.

Marinescu, M. Propriétés de la couche d'oxyde formée par la polarisation anodique à la surface des métaux oxydables 444.

und Molekülaggregate 1663.

–, J. van der and Pol, Balth. van der. Production of sinusoidal oscillations with a time period determined by a relaxation time 1553.

Marker, R. E. sh. Levene, P. A. 282. Markov, M. Quantum Mechanical Sta-

bility of a Benzol Molecule 594.
Marks, Lionel S. Determination of the direction and velocity of flow of fluids

Markus, Eduard. Nordatlantik als Vertiefungsgebiet barometrischer Minima

Maroney, William sh. Lewis, Gilbert N. 212.

- sh. Olson, A. R. 1501. Marques, Mme Branca Edmée. Cristallisation fractionnée du chlorure de baryum radifère 332.

 Distribution du radium dans les cristaux de bromure de baryum radifère 858.

Marriott, R. H. sh. Lloyd, D. Jordan 141, 206.

Marro, Mario. Water Wave Telephony 156.

Alternating and Pulsating Currents in a Loaded Telephone Cable 2074.

Marsat, Antoine. Modes de représentation graphique de la répartition du flux émis par une source lumineuse 1951.

Marsden, J. sh. Richardson, O. W. 166. and Cuthbertson, A. C. Vapor pressure of vinyl acetate 391.

Marshall, Roy K. Study of class B stellar spectra 1008. sh. Menzel. Donald H. 176.

Martell, P. Alfred Nobel. Zum 100. Geburtstage 1.

Wilhelm Mauser 1265.

Geschichte der Glasindustrie Töpferei in Thüringen 1625.

Martin, A. D. sh. Mickey, L. 705. -, A. E. sh. Robertson, Robert 1303.

sh. Sleator, W. W. 894.

-, A. J. P., Moore, T., Schmidt, Marion and Bowden, F. P. Absorption Spectrum of Vitamin E 1943.

Polarity and association of -, A. R.

liquids 2149.

-, E. sh. Greaves, W. M. H. 1593.

-, H. Relaisuntersuchungen 1892. - sh. Meisser, O. 1972.

H. M. The van der Waals equation 116.
L. C. Theory of the microscope. Dark-

ground illumination 1817.

-, L. H. sh. Kannuluik, W. G. 1288.

--, Ted sh. Modesitt, Virginia 1263. -, W. H. sh. Howden, O. H. 909.

Martindale, J. G. sh. Andrade, E. N. da C. 2039.

Martinot-Lagarde, A. Anémomètre peu sensible aux changements de direction du vent 837.

Changement de régime dans l'écoulement de l'air autour d'une maquette d'aile d'avion 1217.

Marty, L. Oscillations de solides dans l'air ou dans l'eau. Lignes instantanées de courant; zones de silence 379.

-, M. Lignes de vibration et des variations de l'amplitude de la pression à l'intérieur des cavités sonores 1746.

Martyn, D. F. Atmospheric Pressure and Ionisation of the Kennelly-Heaviside Laver 1112.

- sh. Bailley, V. A. 704.

- and Green, A. L. Radio Studies of the Ionosphere 81.

Marvin, Gordon S. sh. Reich, Herbert J. 603.

Limitations of the Theory of -, H. H. Complex Spectra 460.

Marx, Erwin und Buchwald, Herbert. Weiterentwicklung der Lichtbogenventile 2078.

- und Göschel, Heinz. Koronaverluste bei hoher Gleichspannung 222.

Mascart, Jean. Lumière des étoiles filantes 736.

Périhélies des petites planètes 1835. Masing, G. sh. Tammann, G. 498.

Maskill, W. Distribution of Temperature During Pot Arching 1788.

- sh. Howarth, J. T. 425.

Mason, A. Micrometer Inspection Work

-, Charles M. and Kellam, David B. Activity coefficient of hydrochloric acid in cerous chloride solutions 1405.

-, H. Eugene. Spannungs-Zeit-Untersuchung des dielektrischen Zusammenbruchs 1319.

-, C. R. Vapor Stream in Vacuum Arcs

sh. Slepian, J. 1068.
W. P. Electrical Wave Filters Employing Quartz Crystals as Elements 2167. Massa, Franksh. Weinberger, Julius 163.

Massey, H. S. W., sh. Childs, E. C. 333. and Bullard, E. C. Scattering of electrons by nitrogen molecules 128.
and Mohr, C. B. O. Radiative Collisions

of Neutrons and Protons 854.

 Determination of the Laws of Force between Atoms and Molecules 954.

- and Smith, R. A. Passage of Positive Ions through Gases 41.

Masuch, V. Erdstrahlungsmessungen in Bad Nauheim nach der Gammastrahlenmethode 1355.

Masuda, Kurô sh. Ishikawa, Fusac 1524.

Masuko, I. sh. Numachi, F. 184.

Masumoto, Hakar. Thermal Expansion of Alloys of Cobalt, Iron and Chromium, and New Alloy "Stainless-Invar" 1550.

Matano, Chujiro. Relation between the Diffusion Coefficients and Concentrations of the Au-Pt, Au Pd and Au-Ni Systems 381.

X-Ray Studies on the Diffusion of

Metals in Copper 2156.

Mathar, Joseph 481. Mathes, R. C. and Wright, S. B. Compandor. Aid Against Static in Radio Telephony 2177.

Matheson, Harry sh. Burton, John

O. 779.

, L. A. Atomic Polarization of CO 129. Mathews, Joseph A. and Jackson, Richard F. Stability of levulose in aqueous solutions of varying  $p_{\rm H}$  506.

Mathias, Gotthold. Beziehungen für den Windeinfluß beim Abflug von Land-

flugzeugen 492.

-, O. Planetenbewegung in einem interstellaren widerstehenden Medium 911.

-, Oskar. Beobachtungsgrundlagen der Hypothese von der Ausdehnung des Weltalls 1007.

Mathieu, Marcel. Etude par les rayons de Roentgen de la fixation de l'acétone par la nitrocellulose 2038.

Mathur, R. N. sh. Lakhani, M. P. 1054. Matossi, F. Polarisation der Rayleigh schen Streustrahlung in Kristallen 894.

— Ultrarotes Spektrum 532. - sh. Schaefer, Cl. 1699.

Matschoß, Conrad. Oskar v. Miller j 1205.

Matsui, M., Noda, T. and Iwai, S. Measurement of concentration and dispersity of suspensions by photoelectric cell 1095.

Matsumae, S. sh. Kajii, T. 1689.

 und Matsumoto, A. Doppelfilter 1411. Matsumoto, A. sh. Matsumae, S. 1411

-, Hiroshi sh. Obata, Jûichi 1214. Matsuno, KichimatsuandHan, Kwan

Raman effect of a series of esters of benzoic acid and phenyl esters of fatty acids 468.

- Raman effect of phenyl-acetates phenyl-propionate, cinamates, phthalates, salicylates and phenylmethylcarbinol 1003.

Matsuoka, Yôzôsh. Yamada, Ryôno suké 1846.

Mattauch, J. Isotopenforschung 1756. - sh. Herzog, R. 756.

— und — Massenspektrograph 1755. Matthaes, Kurt. Dauerfestigkeit der Werkstoffe des Flugzeug- und Flugmotorenbaues 493.

Matthias, A. Das Hochspannungsinstitut

Neubabelsberg 353.

-, Borries, B. v. und Ruska, E. Neue Form des Strom-Meßsystems am Kathodenstrahloszillographen 33.

-, K. sh. Ganswindt, S. 617.

Matting, A. und Koch, H. Einfluß der Stabform auf die Zugfestigkeit von Werkstoffen und Schweißverbindungen 1634.

Mattioli, G. D. Teoria della turbolenza 318.

Assetto definitivo della teoria dinamica della turbolenza 1744.

Matuschka, Bernhard. Wolfram- und Chromlegierungen in der Edelstahlerzeugung 1889. Matuyama, E. Vibrational States of Rb<sub>2</sub>

and Cs<sub>2</sub> 1191.

-, Yosiharu. Magneto-Resistance of Bismuth, Nickel, Iron, Cobalt and Heusler Alloy by the Longitudinal Magnetic Field 1241.

Matuzawa, Takeo. Gasdruck bei vulkanischen Ausbrüchen in Japan 69.

- Fluggeschwindigkeit vulkanischer Bom-

ben 69, 555, 1962.

Matvejev, V. sh. Frisch, S. 1452.

Maughan, J. D., Spalding, H. B. and Thornton, B. M. Method of controlling the temperatures of travelling-grate stokers 1290, 1447.

Maurach, Heinrich. Brennstoffwechsel

bei Glasschmelzöfen 393.

Maurain, Ch. et Brazier, C. E. Tremblement de terre du 3 octobre 1933 553.

Maurer, Eduard, Döring, Theodor und Buttig, Herbert. Zusammen-setzung der Karbide in Chromstählen 30.

-, Professor Julius 1957. , P. Stroboskopische Zählereichung 265.

Mauser, Wilhelm 1265.

Maxfield, Frederick A. and Ruark, Arthur E. X-Ray Levels of Radioactive Elements with Applications to Beta- and Gamma-Ray Spectra 1465. -, J. P. sh. Albersheim, W. J. 1214.

Maxstadt, F. W. Measuring Average Current in a Jumpy Direct-Current Circuit 687.

- Insulator Arcover in Air 1914.

Physikalische Berichte. 1934

Maxwell, Louis R. sh. Hendricks, S. B. 337.

-, Mosley, V. M. and Deming, Lola S. Electron Diffraction by the Oxides of Nitrogen 948, 1763.

May, Bruno Wolfgangsh. Coehn, Al-

fred 1717.

-, E. und Schaefer, H. Dielektrisches Verhalten einfacher biologischer Stoffe im Bereich ungedämpfter Ultrakurzwellen 35.

Mayekawa, K. sh. Gotô, M. 1347.

Mayer, Fritz Heinrich. Messung von Farbfilmdicken 165.

, H. Radiation of Metal Surfaces bombarded by Positive Alkali Ions 21.

-, H. F. Entwicklung der Leitungstechnik des Weltfernsprechnetzes 1567.

-, Joseph E. sh. Bleick, Willard E. 1765.

sh. Helmholz, Lindsay 1388.

sh. Huggins, Maurice L. 135.

— sh. Sutton, Paul Porter 996. Mayerhofer, Hans. Bedingungen bei der Herstellung von ThB + C-Präparaten 404, 666.

Mayr, O. Hochleistungsschalter ohne Öl

Mazur, J. sh. Dijk, H. van 584.

Mazurkiewicz, S. Moyennes translatives et loi de Gauss 1206.

Mazza, L. sh. Rolla, L. 944.

Mead, Jr., M. S. and Berry, T. M. Portable Frequency Analyzer 1923.

Meahl, Harry R. Quartz crystal controlled oscillator circuits 1691. Mears, R. B. sh. Evans, U. R. 2049.

and — Corrosion at contact with glass 1474.

Mecke, R. Free radicals and spectroscopy 722.

Rotationsschwingungsspektren einfacher Kohlenwasserstoffe 1423.

sh. Vedder, H. 229. sh. Wurm, K. 1110. (gemeinsam mit P. Gänswein und O. Vierling). Spektroskopische Strukturbestimmungen bei einfachen Kohlenwasserstoffen und ihren Derivaten 1935.

(gemeinsam mit G. Semerano). Wirkungsweise der Ultrarotsensibilisatoren

-, Vierling, O. und Zobel, A. Rot- und Ultrarotdurchlässigkeiten an Graufiltern der Sensitometrie 1832. und Zobel, A. Ultrarotphotographie

225.

Effet Raman du radical Médard, L. oxhydrile 1201, 1946.

d'alkyles normaux 1340.

- et Petitpas, Mlle Thérèse. Effet Raman des Solutions de nitrate d'ammonium dans l'acide nitrique 365.

- Bande Raman OH de l'acide ni-

trique 543.

- et Volkringer, H. Effet Raman de l'acide nitrique seul ou en solution 174.

Meer, A. P. H. van dersh. Minnaert, M. 807.

Meerscheidt-Hüllessem, J. v. Anderung des Kugelaufsatzes von Bergmann und Junk zwecks Anwendung der Jodometrie 1638.

Meerwein, H. sh. Bredt, J. 1985.

Mees, C. E. K. Transmission coefficients of light-filters 1593.

Meetham, A. R. sh. Götz, F. W. P. 93, 1975.

Megaw, E. C. S. Cathode Secondary Emission: New Effect in Thermionic Valves at very short Wave-lengths 349.

Theory of the magnetron oscillator 452. Meggers, William F. sh. Bruin, T. L. de

56.

Mehl, Wilhelm. Mollier-Diagramm  $(i/\log p)$ der schwefligen Säure 253.

Spezifische Wärme flüssiger Kältemittel  $2\bar{1}32.$ 

Mehlig, Hans. Messung der mittleren Zerstäubungsfeinheit von Brennstoffdüsen für Dieselmaschinen 2019.

Mehmel, M. Kristallographische und chemische Untersuchungen am Borazit 679.

Feinbauliche Untersuchungen am Bora-

zit 1049.

- und Nespital, W. Kristallographische und röntgenographische Untersuchungen am Kaliumbleichlorid 1663.

Meibom, R. v. und Rupp, E. Elektronenbeugung in weiten Winkeln 1871.

Meichsner, A. sh. Roth, W. A. 388.

- und - Thermochemie des Aluminiums

Meidinger, Walter. Photochemie 1829.

Meier, Harry F. sh. Saxton, Blair 2169.

-, Heinz E. Demonstrationen mit sehr kurzen Schallwellen 1734.

Meinesz, F. A. Vening. Gravity and Hypothesis of Convection-Currents in the Earth 1104.

-, H. S. Vening sh. Smits, A. 668.

Meisel, Karl. Kristallstruktur des FeP2 1663.

— Gitterkonstante des OsS, 1880.

Médard, L. Effet Raman de sept nitrates Meißer, O. Schneiden- und Unterlage material bei invariablen Pendeln fü relative Schweremessungen 65.

Meisser, O. Photographische Registrie rung von Stationsseismometern 1959 und Martin, H. Luftschallmessunge

1972.

Meissner, K. W., Bartelt, O. und Eck stein, L. Zur Kenntnis des Schwefel Bogenspektrums 57.

–, W. Supraleitfähigkeit und Wasserstoft

Isotop 147.

Magnetokalorische Erzeugung extrer tiefer Temperaturen 1528.

sh. Holm, R. 349.

und Ochsenfeld, R. Neuer Effekt be Eintritt der Supraleitfähigkeit 346. und Westerhoff, H. Supraleitfähig keit von Vanadium 606.

Meitner, Lise (nach Versuchen mit H. H Hupfeld und H. Kösters). Streuun kurzwelliger γ-Strahlen 125.

Streuung harter y-Strahlen 854.

Die von I. Curie und F. Joliot entdeckt künstliche Radioaktivität 857.

Energiespektrum der positiven Elek tronen aus Aluminium 1451.

Erregung künstlicher Radioaktivität i verschiedenen Elementen 1457.

Neuere Atomkernprozesse 1528.

und Philipp, K. Weitere Versuch mit Neutronen 759.

Meixner, J. Streuung von schnelle: Elektronen nach der Diracschen Theori 1842.

Meksyn, D. Unified Field Theory 1628 Melan, H. Dampfturbinen für veränder

lichen Anfangsdruck 1636.

Melander, G. Beispiel des Zerspringen in Schwingung geratener Glasgeger stände 492.

Melchior, Paul. Gewicht, Masse, Stof. menge 833.

Melikova, O. sh. Starik, I. 1464.

Mellanby, Kenneth. Hygrometer for use in small spaces 293.

Melle, W. Verzug bei der Einsatzhärtun 1671.

Mellquist, Hjalmar sh. Angel, Göst 2171.

Melon, J. sh. Terpstra, P. 679.

Melville, H. W. Kinetics of the Reaction between Hydrogen and Nitrous Oxid 197.

 Kinetics of Reactions of Heavy Hydro gen 1538, 2035.

- sh. Mackenzie, J. E. 381.

 and Walls, H. J. Intensity filter for the mercury line at  $253.7 \,\mathrm{m}\mu \, 477.$ 

Melvin, Eugene H. sh. Wulf, Oliver R. Merrill, Paul W. and Wilson, Jr., Olin

and - Ultraviolet Band Spectrum of

N<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 1658. Mendel, H. sh. Gradstein, S. 247. Mendeleeff, Dimitri Ivanowitsch 1009.

Mendelejeff, D. 637. Mendelejew, D. I. 1985.

Mendelssohn, K. Production of High Magnetic Fields at Low Temperatures

and Babbitt, J. D. Persistent Currents

in Supraconductors 1064.

- and Moore, J. R. Magneto-Caloric Effect in Supraconducting Tin 1177. Th. Bemerkungen zur Sensitometrie

1719.

Mennie, J. H. sh. Hampton, W. F. 1281. Mentzel, A. Absorptionsverlauf von KCl und KBr auf der kurzwelligen Seite ihrer ultraroten Eigenschwingung 1257.

Menzel, Donald H. and Marshall, Roy Neon absorption lines in stellar

spectra 176.

-, Walter sh. Ruff, Otto 935.

Menzinger, A. Anskueliggørelse af Foucaults Pendulforsøg 312.

Mercanton, Paul-L. Messung der möglichen Sonnenscheindauer 1103.

Mercier, A. sh. Saïni, H. 959. -, J. Différents genres possibles d'oscil-

lations électriques 707.

- Différents genres d'oscillations triques 1248.

-, R. Turbulence des liquides 1743.

Merhaut, Ilse und Wallner, Helmut. Die Reflexion von α-Teilchen an Atomkernen 123.

Merideth, George T. sh. Broxon,

James W. 83.

Merkel, A. Röntgenspektroskopischer

Nachweis von Phosphor 2156.

Merlin, Émile. Existence d'orbites osculatrices restant elliptiques dans le problème des deux corps à masse décroissante 477.

Merlo, Giovanni. Proprietà focali dei

moti piani 4, 244.

Teorema delle forze vive nei moti rigidi piani 1843.

Merrill, A. A. Michelson-Morley experiment 830.

-, Arthur A. Speed-torque Curves of a Series Motor 158.

-, Paul W. Invisible starlight 735.

- Photography of the near infra- red region of stellar spectra 1099.

HD 33232, a long-period spectroscopic binary of class Be 1263.

C. Comparison of the Paschen and the Balmer series of hydrogen lines in stellar spectra 1726.

Merritt, Ernest. Early Days of the

Physical Society 1129.

Mertens, Fr. Gittergesteuerte Großgleichrichter mit stromabhängiger Spannung 1082.

Wärmebehandlung von Leicht-

metallen 1220.

Berechnung einfacher Wärmeableiter 1645.

Merz, A. und Issler, E. Einfluß von Silizium auf den Gefügeaufbau und die Schwindung von Eisen-Kohlenstoff-Legierungen 685.

-, Albert R., Hardesty, John O. and Hendricks, Sterling B. Properties of the Double Optical  $(NH_4)_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot 2H_2O$  55.

Mesnil de Rochemont, du. Lichtdosismessung in der ärztlichen Praxis 789.

-, René du. Lichtdosierung 62.

Messerschmidt, W. Schwankungsmessungen der Ultrastrahlung 81, 1116.

Atomzertrümmerung durch

strahlung 398. Messner, R. H. Einfluß der chemischen Bindung auf den Absorptionskoeffizienten leichter Elemente im Gebiete ultraweicher Röntgenstrahlen 236.

Meteorological Society, Royal 1957.

Stroboscopy by Metfessel, Milton. means of impressed eye movements or mirror vibration 181.

Métral, A. Précession dans le phénomène

gyroscopique 487. Mets, C. F. sh. Benedicks, C. 1511. Meunier, M. sh. Jacquinot, P. 281.

 et Andriot. Stabilité des amplificateurs du courant continu 786.

Meurers, J. Absorptionskoeffizient  $K \sim \varrho^a$  .  $T^{\beta}$  in Sternmodellen mit der Weggleichung  $T \sim e^m$  1100.

- Joseph. Sternmodelle mit der Zustandsgleichung  $p \sim \varrho^u$  .  $T^v$  479.

Meures, K. sh. Dietzel, A. 117, 654. Mevis, A. sh. Breckpot, R. 1708.

Meyer, Ernst G. Sonnen- und Himmelsstrahlung in der Großstadt und im deutschen Mittelgebirge 827.

Akustische Meßtechnik 319. -, Erwin.

Akustik 1517.

Körperschallmessungen in Raum- und

Bauakustik 1852. Akustische Meßtechnik und musikalische Akustik 2125.

und Cremer, Lothar. Hörsamkeit holzausgekleideter Räume 250.

Meyer, Erwin und Klaes, Johannes.

Schlagton von Glocken 110.

Toepferscher Universalmeßapparat der Universitäts-Sternwarte Berlin-Babelsberg 1723.

, F. A. sh. Overbeck, W. P. 2164.

-, Franz A. † 175.-, Gerhard. Wirksame Kapazität von Isolatoren bei kurzzeitigen Stoßvorgängen 1172.

-, G. M. sh. Levene, P. A. 625.

Frequenzstabile Überlagerungs-Tongeneratoren 521.

-, Ingr. sh. Roth, W. A. 585.

- , Julius und Pfaff, Willy. Kristallisation von Schmelzen 1146.
- , Kurt H. und Wyk, A. van der. Viskosität von Lösungen höherer Kohlenwasserstoffe 2122.

Oskar sh. Eilender, Walter 966.
und Schmidt, Wolf. Nitrierung von

Eisen und Eisenlegierungen 1311.

--. R. und Schumacher, H.-J. Nicht explosiv verlaufender thermischer Zerfall der Stickstoffwasserstoffsäure 2150. - Rudolf. Boris Ismailowitsch Sresnews-

. R. J. sh. Baxter, G. P. 1045, 1160.

- . Stefan. Physikalische Grundlagen der Radium-Emanations-Therapie 164.

Madame Curie † 1729.

- Beziehung zwischen Anfangsgeschwindigkeit und Reichweite der Alphateilchen 1867.
- -, Mlle Thérèse. Conductibilité des liquides isolants ou peu conducteurs en couches minces 974.

-, W. Deutsche Großsender 1918.

 Großrundfunksender Berlin und Hamburg 1918.

-, Wilhelm sh. Nawo, Louis 1860. Meyer-Delius, H. Oberwellen der Gleichspannung und des primären Netzstromes in Gleichrichteranlagen 159.

Meyer zur Capellen, W. Veranschaulichung stehender und fortschreitender

Wellen 372.

gekürzte MacLeod-Manometer 640. Meyers, Cyril H. Formula for specific Mierdel, G. Physikalische Grundlager volumes of saturated vapors 657.

Meylan, L. sh. Kousmine, T. 1816.

— sh. Piccard, A. 663.

Mezener, Martin sh. Ephraim, Fritz

Mialki, W. sh. Wiedmann, Gebh. 1231. Michael, Franz. Martin Schrenk † 1957. Michel, A. et Chaudron, G. Transformations de la pyrrhotine et du sulfure ferreux 1806.

Michel, G. Wechselspannungsmessunger mit dem Duantenelektrometer 1476.

Michel-Lévy, A. et Muraour, H. Possi bilité d'utiliser le microscope dans l'étude des phénomènes de détonation 850.

- Expériences de micropyrotechnie 1219, 1537.

– Luminosité des ondes de choc 1420

Michels, A. sh. Otto, J. 655. —, Jaspers, A. and Sanders, P. Di electric constant of nitrogen up to 1000 atms. between 25°C and 150°C

-, Wouters, H. and Boer, J. de. Iso therms of nitrogen between 0° and 150° and at pressures from 20 to 80 atm. 1441

-, Walter C. Accomodation Coefficient for Helium 22.

Michler, Herbert. Sphärant, ein Instru ment zur direkten Beobachtung vor Stundenwinkel oder Breite 809.

Michlin, S. Dirichlet's problem for a domain with several closed boundaries

1010.

Mickey, L. and Martin, A. D. Development of standard-frequency transmitting sets 705.

Statistische Unter Miczaika, G. R. suchungen an unregelmäßigen Ver-

änderlichen 1502.

Midgley, Jr., Thomas, Henne, Albert L., Shepard, Alvin F. and Renoll Mary W. Molecular Weight of So Rubber 1467.

Mie, Kurt sh. Beutler, H. 1383, 1491 Mieghem, Jacques van. Système de équations de Dirac et équation de Jacobi 1129.

Miehlnickel, E. Schichtungsphänomene in pigmenthaltigen Zelluloidschichter 423.

Luftionisation durch die von Röntgen strahlen in "luftäquivalenten" fester Stoffen ausgelösten Elektronen 2182

und Rajewsky, B. Schattenlose Kugel ionisationskammern 1813.

Meyeren, W. v. Sicherheitsventil für ab- | Miehr, W. Wozu Werkstoff-Prüfung in de Feuerfest-Keramik? 931.

der elektrischen Gasreinigung 1244.

, Georg. Einfluß des suspendierten und des abgeschiedenen Staubes auf die Charakteristik von Elektrofiltern 1481

und Seeliger, Rudolf. Elektro physik der Gase 1068.

Miescher, E. Molekülspektren von Bor und Aluminiumhalogeniden 1423.

- sh. Wehrli, M. 168, 996, 1581.

– sh. Wieland, K. 168, 996.

Miescher, E. und Wehrli, M. Spektren Miller, O. et Lecomte, J. Spectres d'abder Galliumhalogenide 168, 996.

- Molekularspektra einiger Indium-

und Gallium-Halogenide 625.

Spektroskopische Untersuchung dampfförmiger Galliumhalogenide; Spektrum des Galliumoxyds 1581.

Miessner, B. F. Simple and Versatile Electronic Musical Instrument 1249.

Migeotte, M. sh. Swings, P. 170.

Mikami, Misawo. Two Ruled Surfaces

in a Special Position 1362.

--, Miwakiti. Magnetic studies on the amount of retained austenite in quenched steels 1907.

Mikumo, Einosuke, Nisihara, Tosio and Takahara, Masuo. Hydraulic conveyance of slime pulps 1369.

Milas, Nicholas A. Auto-Oxidation and Ionization Potentials of Molecules 953.

Milatz, J. M. W. Einfluß von Raumladungserscheinungen bei der Messung von Anregungsfunktionen 216.

Milbauer, Jaroslav und Kröhn, Bohumil. Objektive Sensitometrie 622. Milburn, W. Micrometrical measures of double stars 1008.

Mildner, Paul. Deutung des Korrelationskoeffizienten 1102.

Milewski, B. Électrostatique et électrodynamique 687.

Milford, M. sh. Cunnold, F. A. 1476, Milne, E. A. Robertson's paper on world-1892.

Milhoud, Albert. Force électromotrice produite par l'écoulement de la vapeur d'eau 1318.

Milkovskaja, L. sh. Arzybaschew, S. 1402.

Miller, Jr., Charles J. sh. Hillebrand, W. A. 2179.

-, Dayton C. Comments on Dr. Georg Joos's Criticism of the Ether-Drift Experiment 1266.

Experiment and Deter-Ether-Drift Earth 1627

-, D. R. Should American Industry Adept ISA Standard Fits? 1988.

-, F. M. sh. Ufford, C. W. 1495.

-, Forrest W. Adjustable stage for Mindlin, microscopes 1188.

-, H. sh. Duncanson, W. E. 2141.

-, H. J. sh. Brownsdon, H. W. 383.

-, J. G. F. sh. Adam, N. K. 204. -, J. L. and Robinson, J. E. L. Design and operation of a high-speed cathoderay oscillograph 1674.

-, J. T. sh. Ferguson, Allan 848.

sorption infrarouges des orthodiméthylcyclohexanes stéréoisomères 897.

-, Oskar von † 1009, 1129, 1205, 1361,

1433, 1729.

-, P. Schuyler sh. Hurd, Charles B. 1393.

Milliau, E. sh. Errera, J. 680.

Milligan, A. G. and Shaw, J. E. Waterimmersed air oven for accelerated aging tests on rubber 745.

-, W. O. Recording Photodensitometer for X-Ray Powder Photographs 17.

Color and crystal structure of precipitated cadmium sulfide 1778.

sh. Weiser, Harry B. 1303.

Millikan, R. A. Cosmic-ray light on nuclear physics 306.

Rayons cosmiques 1609.

sh. Anderson, Carl D. 1610.
sh. Bowen, I. S. 306.

-, Anderson, Carl D. and Neher, H. Victor. Three Types of Cosmic-Ray Fluctuations and Their Significance 1117.

and Neher, Victor. Effect of Latitude on Cosmic-Ray Intensities Both at Sea Level and at Very High Altitudes 1969.

Millman, Sidney, Fox, Marvin and Rabi, I. I. Spin and Magnetic Moment of the Potassium K<sup>39</sup> Nucleus 2143.

Mills, R. H. sh. Affel, H. A. 525, 1414.

structure 314. Remarks on World-structure 480.

World-relations and the cosmical con-

Milner, R. T. sh. Southard, J. C. 584. -, S. R. Arbitrary Character of World-

Geometry 1730.

Milone, M. e Müller, G. Spettro Raman di alcuni composti organici eterociclici 543.

Milverton, S. W. Thermal Conductivity of Air between 0° and 100° C 754.

mination of the Absolute Motion of the Mimno, Harry Rowe. Wireless Echoes from Regions above the F Layers 1811.

and Wang, Pao H. Progress Report on Kennelly-Heaviside Layer Measurements 1111.

Raymond D. Polariscope for Photoelastic Analysis

Minetti, Silvio. Intégration avec une seule quadrature du mouvement de pré-

cession régulière 487.

Mineur, Henri. Application aux étoiles B de deux méthodes d'étude de la rotation galactique 1204.

Variation de l'ellipsoïde des vitesses dans le plan galactique 1727.

Mini, Jr., J. sh. Wright, E. M. 2001.

Minnaert, M. Ultraviolette Straling van de Zon 359.

-, Bleeker, W. und Meer, A. P. H. van der. Mögliche Variationen in der Intensität der Fraunhoferschen Linien 807.

Minohara, T. and Ito, Y. Ionized Layer heights in Japan 300.

 Effect of the Leonid meteor shower on the ionized upper atmosphere 300.

-, Tsutomu and -, Yoji. Heights of the Kennelly-Heaviside layer in Japan 80.

Mintrop, Hermann. Messung von Stoßkräften 2127.

Mirchandani, H. D. sh. Paranjpe, G. R. 1374.

Vollautomatisch ge-Mirman, H. v. steuerte Heizanlage in einem Warmwasser-Fernheizwerk 2075.

Miroschnitschenko, F. D. sh. Steinberg, D. S. 1241.

Miseré, Franz. Gasentladung bei Niederund Hochfrequenz 1901.

Misra, M. L. Absolute summability of Fourier series 1433.

Mitchell, A. Crichton. Diurnal Incidence of Disturbance in the Terrestrial Magnetic Field 1111.

-, Allan C. G. and Murphy, Edgar J. Mean Life of the 73 S, State of Mercury from Polarization Measurements on the Visible Triplet 1495, 1940.

- and Zemansky, Mark W. Resonance radiation and excited atoms 903.

-, K. Theory of the Surface Photoelectric Effect in Metals 2068.

Mitkevič, (Mitkevitch), A. Conditions increasing the phenomenon of magnetic viscosity 1410.

- Effect of eddy currents on magnetic; viscosity 2074.

Mitra, S. K., Rakshit, H., Syam, P. and Ghose, B. N. Effect of the Solar Eclipse on the Ionosphere 76.

-, Syam, P. and Ghose, B. N. Effect of a Meteoric Shower on the Ionosphere 1110.

−, S. M. Polarisation of Fluorescence. I. Solutions of Some Dye-Stuffs 895; II. Dye-Stuffs in Solution 1942.

- Fluorescence excited by Circularly Po- | - sh. Bäumler, M. 277. larised Light of  $\lambda$  3131 Å 1198.

Mittmann, Albrecht. Temperaturabhängigkeit der Selensperrschichtphotozelle 1072.

Mineur, Henri et Camichel, Henri. Miura, Itomi. Radio broadcasting sy stem, utilizing the network of distri bution lines of an electric supply 277

> Miwa, Mituwo. Investigation of Variou Forms of Carbon by Means of Cathod Ray Diffraction 2156.

Miyabe, Naomi. Block Movements of the Earth's Crust in the Kwantô Distric

Correlation between Vertical Earth Mon vements and Gravitational Anomalies 1962.

Deformation of the Earth's Crust along the Pacific Coast, Japan Sea Coast and Central Zone of Japan 1962.

Deformation of Sand Mass 1962.

Miyadzu, Atsushi. Path and stability of a local vortex moving round a corner 185, 1635, 1740.

Miyamoto, Kunimotosh. Yamaguchi Yohei 1397.

, Susumu. Theory of the Rate of So lution of Solid into Liquid 253.

Theory of the Rate of Sublimation 253 Heterogeneous chemical reactions in the silent electric discharge 442, 1068, 1406

Darstellung kolloider Lösungen durch stille elektrische Entladungen 1394.

Change of AgB Miyata, Michio. Grains at the Washing of Emulsion

Miyazu, Atsushi. Velocity and pressure distributions of a viscous fluid flowing in converging and diverging boundarie 1997.

Mizuno, Yosio sh. Ochiai, Kiichir 1383.

Močan, I. sh. Fedorov, F. 1713.

Mochnatkin, M. sh. Čulanovskij, V 1337, 1585.

Modderman. R. S. Tjaden sh. Holle man, L. W. J. 1547.

Model, S. I. Operation of tube oscillator on a common load 524.

Modesitt, Virginia and Martin, Ted Light-curve of X Trianguli 1263.

Möbius, E. sh. LeBlanc, M. 25, 1066. Mögel, H. Richtstrahler für den deutsche Weltrundfunk 889.

Deutscher Kurzwellensender 1186.

Kurzwellenerfahrungen im drahtlose Überseeverkehr von 1926—1934 207

Theorie des Austausch Møller, Ch. problems und des Ferromagnetismus be tiefen Temperaturen 217.

Moeller, F. sh. Bolz, G. 157.

Moeller, Friedrich. Versuche mit einem | Mohr, H. J. Selbsterregung von Synchronkleinen Röhrengenerator, der die Frequenz etwa 3 · 10<sup>2</sup> Hertz erzeugt 483.

Versuche mit niederfrequenten, mittels der Röhre hergestellten Schwingungen

Möller, Fritz. Differenzenmethoden bei Höhenwinden 1977.

Die vier Grundrechnungsarten und die Differenzenmethode und Anwendung auf die Beständigkeit von Höhenwinden 1984.

·, H. Messung von Spannungen durch

Röntgenstrahlen 508.

-, Hermann sh. Wever, Franz 1664. - und Barbers, Josef. Röntgenographische Messung elastischer Spannungen 961.

-, Kurt F. sh. Kölzer, Joseph 66.

-, Lotte. Tiefenzirkulation im Indischen Ozean 87.

-, M. Wirbelforschung 1357.

Moelwyn-Hughes, E. A. Katalytische Wirksamkeit des Deuteriumions 2037.

Temperaturkoeffizienten der zuckerinversion 2037.

-, Klar, R. und Bonhoeffer, K. F. Kinetik der Mutarotation von Glucose in schwerem Wasser 1654.

Moench, F. sh. Hort, W. 481. Mönch, G. Kristallphotoeffekt 42.

- Anordnung zur Bestimmung der Resonanzspannung des Quecksilberdampfes für Übungszwecke 893.

Temperaturabhängigkeit der spannung von Kupferoxydul 2066.

Moennich, L. sh. Gränzer, R. 1861.

Mörikofer, W. Vergleichbarkeit von Cadmiumzellenmessungen 893.

Vergleichungen zwischen dem Silverdisk-Pyrheliometer und dem Angström-Pyrheliometer 1103.

Klimatologie der Abkühlungsgröße 1128. Mohammed, Aijazsh. Verman, Lal C.

Mohler, F. L. Experimental Evidence for the Absence of Scattering of Light by Light 357.

and Taylor, L. S. Ionization of Liquid Carbon Disulphide by X-Rays 1659. -, Nora M. Color of Smoky Quartz 1944.

Mohorovičić, St. Möglichkeit neuer Elemente und ihre Bedeutung für die Astrophysik 2026.

954.

- sh. Nicoll, F. H. 21, 334.

Scattering of Electrons in and -Collisions with Gas Atoms Ionizing 1228.

maschinen mittels gittergesteuerter Gleichrichter 450.

-, L. 40 Jahre Köhlersches Prinzip 370, 481.

sh. Grube, G. 936.-, O. Abhängigkeit der Mindestspannung der elektrolytischen Ventilwirkung von den maßgebenden Variabeln 152.

Uhrregulierung durch ein von magnetischen Kräften betriebenes Hori-

zontalpendel 1133.

Bestimmung von  $c_v$  bzw. J und k 1735.

Moilliet, John L. sh. Robinson, Conmar 1243.

Mokrzycki, Gustave André. bilité de décollage et d'atterrissage des avions à l'aide d'une fusée 384.

Moles, E. sh. Toral, Maria Teresa

1286.Mollier, Richard. 70. Geburtstag 177, 241, 369, 481.

Mollwo, Erich. Farbzentren der Alkalihalogenidkristalle 61.

Elektronenleitung und Farbzentren in

Flußspat 2156.

Moltchanoff, P. Erforschung der Struktur der Luftströmungen mit Hilfe der ausgewogenen Ballone mit angehängtem Fallschirm 1102.

Auswiegen von Schwebeballonen 1598. Resultate während des Aufstieges des

Stratostats SSSR. 1975.

Volta- | Molthan, Wilhelm. Auftreten von Doppelcharakteristiken bei Streuelektronenströmen in Vakuumröhren 519.

Mondain-Monval, P. Cristallisation des

corps vitreux 1146.

et Paris, René. Étude thermométrique de la formation des complexes minéraux 1024.

Mongan, Ch. Elektronenbeugung an Eis 333, 946.

Elektronenbeugung an Aluminium und Aluminium-Oxyden 1871.

Monheim, J. Molare Peltierwärmen rein metallischer Zweiphasensysteme 1675.

sh. Lange, E. 389.

Monk, George S. Adaptation of the Interferometer for Hyperfine Structure 165.

Monna, Goheish. Aoyama, Shin'ichi 1170.

Mohr, C. B. O. sh. Massey, H. S. W. 854, | Monod-Herzen, G. Courbes relatives aux chocs entre neutrons et protons 1223.

Énergie de liaison, masse du neutron et groupement des noyaux atomiques

sh. Auger, Pierre 397.

of Building Structures against Earthquake 1347.

Montgomery, C. G. Possible Explanation of the Frequency Distribution of Sizes of Hoffmann Stösse 591, 1118.

- sh. Swann, W F. G. 305.

- and Montgomery, D. D. Distribution of Cosmic-Ray Nuclear Disintegration in Time 305.

, C. W. sh. Kassel, Louis S. 1497. and — Free Energy of Sulfur Monoxide and Dissociation Constants of S<sub>2</sub> 1644. and Rollefson, G. K. Quantum Yields of the Photochemical Reactions of Phosgene 469.

Photochemical Decomposition of

Phosgene 1429.

-, D. D. sh. Montgomery, C. G. 305.

Montoro, V. Distorsioni reticolari e tensioni interne nei metalli 205.

Monval, Paul Mondain et Schlegel. Mlle Hélène. Couple partiellement miscible anilineeau 507.

Mookherjee, Asutosh. Orientation of the CO<sub>3</sub> Groups in Ammonium Bicarbonate Crystal 1666.

Moon, C. H. sh. Garner, W. E. 194.

-, P. H. und Norcross, A. S. Zwischengebiet zwischen dem Wärmedurchschlag und dem rein elektrischen Durchschlag 1174.

Mooney, R. C. L. Configuration of the Triiodide Group in Ammonium Triiodide

sh. Zachariasen, W. H. 677, 1049.

Moore, Alfred F. sh. Wulf, Oliver R. 1624.

-, Charlotte E. and Babcock, Harold D. Presence of sulphur in the sun 1594.

- - and Kiess, C. C. Presence of phosphorus in the sun 1723.

-, J. R. sh. Mendelssohn, K. 1177.

-, K. H. Precipitation Hardening and Secondary Structure 873.

-, T. sh. Martin, A. J. P. 1943.

-, W. H. Ultra short wave wavemeters 1172.

- Electron oscillations without tuned circuits 2080.

Moorhead, J. G. Apparatus for the Study of the Concave Mirror 315.

Mooy, H. H. Recherches aux rayons X sur l'oxygène, l'acétylène et l'éthylène à l'état solide 595.

Morack, Marvin M. Voltage Impulses for Thyratron Grid Control 2079.

Mononobe, Nagaho. Ultimate Strength Moraczewska, M. Abhängigkeit der Linienform der Hg-Linie 2537 Å von der Beobachtungsrichtung der Resonanzstrahlung 1588, 1942.

Morand, Max et Hautot, A. Structure du rayonnement K des atomes les plus

légers 1821.

More, Kenneth R. Isotope Displacement in the Arc Spectrum of Tungsten

Nuclear Mechanical Moment of Cobalt 2143.

sh. Grace. Norman S. 901.

Moreau-Hanot, Mme M. sh. Pauthe-nier, M. 779, 1904.

Morey, D. R. sh. Webb, J. S. 235.

-, George W. Phase equilibrium Relationships Determining Glass Compositions 391. Glass: The bond in ceramics 2152.

Morgan, E. sh. Ellis, Oliver C. de C.

1468.

-, H. E., De Vore, L. T. and Baker, R. F. Method for Amplifying and Recording Smalle. m. f.'s. 210.

-, J. D. Combustion of an Inflammable

Gas Mixture by a Hot Wire 189.

-, L. B. sh. Baly, E. C. C. 1004. -, S. O. sh. White, A. H. 1063.

Theodore H. and Narbutovskih, Paul M. Stray Load Loss Test on Induction Machines 785.

-, W. W. A II in the spectrum of v Sa-

gittarii 1595.

Ionized argon in the spectrum of Upsilon Sagittarii 2200.

Theorie des Ionisations-Morgulis, N. manometers 1208. -, N. D. Thermische Ionisation von Na-

triumdämpfen an einer glühenden Wolframoberfläche 1073.

Mori, Sigeru. Indicator of torsional vibrations constructed by applying the phenomenon of magnetostriction 2120.

Morino, Yonezō. Surface Free Energy of Liquids and Liquid Mixtures 509.

Morita, Sakae sh. Obata, Jûichi 649, 843, 1214.

Moritz, G. sh. Tammann, G. 118, 1523. 1544.

-, H. Chemische Emissions-Spektral analyse bei Werkstoffuntersuchungen in der Industrie 329.

Moriya, Ichiji sh. Hosaka, Tôru 186 Morral, F. Rolf and Westgren, A. Crystal Structure of a Complex Copper-Silicon Compound 2152.

Morrell, Charles sh. Glockler, George

1500, 1947.

-, C. A. sh. Robinson, Conmar 1243

- Morris, H. E. and Maass, O. Disconti- Motz, Hans und Patat, Franz. Orthonuity in the adsorption of gases, vapors, and liquids on solid surfaces at the critical temperature under critical pressure 27.
- -, S. D. D. Production of metal-to-silica joints and vacuum seals 1629.
- T. N. Passage of Hydrogen through Steel 686.
- Morrison, I. F. Effect of low temperature on the tensile properties of metals 1551.
- Mort, Eric R. Manufacture of fullfinished steel sheets 1551.
- Mortara, N. Comportamento delle valvole raddrizzatrici in un circuito comprendente delle capacità, e conseguence sul funzionamento di alcuni apparecchi per raggi X 988.
- -, Nella. Impiego dell'aria liquida per la purificazione della emanazione di radio 258.
- Mortier, P. Toepassing van de zwevingsmethode bij het meten van de dielectrische constante van electrolytische op-
- lossingen 2057. Effect of Electrical Morton, Charles. Leakage on the Electromotive Behaviour of the Glass Electrode 1320.
- -, G. A. Directional Effects in Electron Diffraction from Single Crystals 405.
- -, L. W. and Case, J. W. Power Rectifiers in the Electrolytic Manufacture of Hydrogen 2081.
- Mosby, Håkon. Sea-surface and air 1123.
- Moseley, Jr., A. G. sh. Hendricks, B. Clifford 586.
- Moser, H. A. sh. Roeser, Wm. F. 844. Mosley, V. L. sh. Hendricks, S. B. 337. -, V. M. sh. Maxwell, Louis R. 948,
- 1763.Moss, Eric B. Apparatus for the determination of the dew point 1345.
- Automatic photo-electric photometer
- -, Frank K. sh. Luckiesh, M. 635, 1502. - Jr., Sanford A. Monomolecular Films
- of the Polyesters 872. Mott, N. F. Diffusion des électrons par les atomes d'un gaz 2029.
- sh. Jones, H. 1197.
- sh. Taylor, H. M. 331.
- and Zener, C. Optical properties of metals 1841.
- 1647.
- and Bonner, T. W. Energy Distribution of Neutrons from Boron 1647.
- Motz, H. sh. Patat, Franz 1753. - sh. Trillat, J. J. 1535.

- und Parazustände von Wasserstoff der Masse 2. Temperaturverlauf der Rotationswärme von H<sup>2</sup>, 1223, 1441.
- Moullin, E. B. Effect of the curvature of the characteristic on the frequency of the dynatron generator 451.
- Mouromtseff, I.E. and Kozanowski. H. N. Short-cut method for calculation of harmonic distortion in wave modulation 2179.
- Mouzon, J. Carlisle. Ionization of the Noble Gases by Positive Alkali Ions 441.
- Moynot sh. Bonnier 393.
- Mrgudich, J. N. sh. Clark, G. L. 1894. Mrozowski, S. Protonenspin und Hyper-
- feinstrukturen in Bandenspektren 230.
- Polarisation der ultravioletten Bandenfluoreszenz des Joddampfes 234.
- Struktur des Bandenspektrums Quecksilberdampfes 626.
- , Stanisław. Depolarisation der Fluoreszenz des Joddampfes durch Stöße von Heliumatomen 903.
- Mudrovčić, Mate. Unterschiede zwischen Bromsilbergelatine- und Bromsilberkollodium Emulsion 803.
- Mügeli, H. sh. Jaquerod, A. 1790.
- Mühlen, Walter v. zur. Seismische Oberflächenwellen und ihre Beziehung zum geologischen Aufbau des eurasiatischen Kontinents 1108.
- Mühlig, F. Untersuchung eines Teilkreises nach zwei Methoden und Aufklärung der dabei aufgetretenen Widersprüche 101.
- -, Jos. Max. Glaszusammensetzung von Fourcaultglas 1059.
- Müller, Adolf sh. Freytag, Hans 175. Selbstschalter für hohe Nennströme 786.
- sh. Klar, R. 1887.
- Mueller, Donald W. sh. Barton, Henry A. 1456.
- Müller, E. und Zinke, O. Grundsätzliches über die Messung von Verlustwinkeln 1477.
- -, Erich. Gütebestimmung von Störschutzanordnungen 1918.
- und Schwabe, Kurt. Theorie der Passivitätserscheinungen 273.
- , Eugen. Magnetochemie und Biradikalformel 1876.
- -, E. A. Kontinuierliche Förderung und Messung kleinster Gasmengen 642.
- Mott-Smith, L. M. sh. Bonner, T. W. | . F. Horst. Influence of the solvent on dipole-moments 2166.
  - -, Friedrich. Methodik der lichtelektrischen Titrationen 621.
  - -, Fritz. Dampfdruckkurve des Thalliums bei sehr geringen Dampfdichten 1644.

von Luft bei sehr hohen Frequenzen 1793.

Absorptionsversuche an metastabilen Thallium-Atomen 1826.

. G. sh. Milone, M. 543. -, Georg sh. Esser, Hans 25.

Mueller, George J. An Integrating α-Ray Photometer for X-Ray Crystal Analysis 1528.

Distribution of Initial Velocities of Posi-

tive Ions from Tungsten 1684. Müller, G. W. Ausgleichwiderstände aus Urandioxyd zum Anlassen von Motoren

Mueller, H. Drosselklappen für hohe Geschwindigkeiten zum Einbau in Grundablässen 11.

Müller, Hans. Dampfdruckmessungen am Cobalt, Nickel und Eisen 16.

Properties of Rochelle Salt 876.

Permanent Polarization of Rochelle Salt

Schieber zur Berechnung der äquipotentiellen Temperatur 1958.

sh. Forbes, J. E. 1675.

-, Harald. Elektrische Entladungs-Formen in Luft vom Atmosphärendruck bei Spannungsstoß und Wechselspannung von 50 Hertz 152.

-, Herbert. Umwandlung des Austenits

(Härtung unter Druck) 207.

Neuartige Härtungserscheinungen 931. -, Horst. Dipolmoment und Dielektrizitätskonstante des Lösungsmittels 1230.

-- Horst Guido. Natur der Rekristalli-

sationsvorgänge 1883.

, H. K. Beobachtung der Bodenbewegung in drei Komponenten bei Sprengungen 1107.

-. J. Ultrakurzwellen in Gegentakterre-

gung 222, 987.

Widerstandsänderung von Nickel, Eisen und Wismut in tonfrequenten Wechselmagnetfeldern 1064.

 Permeabilität von Nickel und Eisen bei sehr kleinen Wellenlängen 1185.

-, Johannes. Elektronenschwingungen 1692.

-, K. sh. Eppen, F. 1918. - sh. Pfetscher, O. 1921.

, Karl Theodor Rudolf. Wirtschaftlichkeit von Geräten für technische Müller-Pouillets Lehrbuch der Physi Längenmessungen 1629.

Ludwig. Ultrastrahlung 1114.

Neutron und Positron 2144. , O. und Wöhlbier, H. Grubengasanzeiger 750.

-, P. Anschlußfehler und Störungen bei elektrischen Meßeinrichtungen 876.

-, Paul. Gustav Aufschläger † 1265.

Müller, Fritz. Elektrischer Durchschlag Müller, Paul. Geheimrat Professor Di Carl Bosch 1985.

, Robert, Klumpfmiller, H., Pinter E. und Seebach, B. v. Elektrochemi nichtwässeriger Lösungen 976.

-, Rolf. Dunkelnebel "Kohlensack" 808

-, Walther. Verwendung von Verstärke folien 1924.

-, Wilhelm. Laminare Ausbreitungsvor gänge in der zähen Flüssigkeit 925.

Wärmeleitung und Wirbelauflösung bei zweidimensional-rotationssymmetri schen Anordnungen 1275.

Berechnung von Schwingungen mit qua dratischer Dämpfung (Wasserschloß problem) 2002.

sh. Gans, Richard 457.

Deckschichtenpolarisation be chemischer Passivität 1684.

 -, W. J. Theorie der Passivitätserschei nungen. Bedeckungs- oder Einbezugs theorie? 273, 1071.

Systematik der Passivitätserscheinunger auf Grund der Bedeckungstheorie de Passivität 979.

Chemische Passivität und ihre elektro nentheoretische Deutung 1905.

Kinematographische Aufnahmen von

Passivitätsvorgängen 1905.

Warum rostet Eisen und was verhinder das Rosten bei den rostfreien Stählen 2161.

und Löw, E. Passivität des Nickels 272 Bedeckungspassivität und chemisch Passivität bei anodischer Behandlun von Eisen in Schwefelsäure 1904.

und Machu, W. Abbau der natürlicher Oxydschicht des Eisens beim Rost vorgang 154.

 Passivität des Bleies 273. Passivität des Bleies 980.

Müller-Hillebrand, D. Gewitterstö rungen in Mittelspannungsnetzen nach statistischen Ermittlungen 986.

Gewitterschutz durch Hochspannungs

Kathodenfallableiter 1809.

Uberspannungs-Schutzgeräte in Hoch spannungsanlagen 1810.

Müller-Lübeck, Kurt. Blindleistung be mehreren Verbrauchern mit nichtsinus förmigen Strömen 221.

369.

Müllner, F. Kondensatormotoren 985. Münster, Cl. Ausmessung von Schwir

gungsellipsen bei elliptisch polarisierter Lichte sehr großer Elliptizität 226.

 Magnetische Doppelbrechung von Lö sungen paramagnetischer Salze 1334

- sh. Szivessy, G. 165.

Muhrer, Ernst. Änderung der Dielektrizitätskonstanten im Hochvakuum unter dem Einfluß freier Elektronen 603.

Muir, A. W. Aluminium. Electrical Uses of the Metal and Its Light Alloys 265. -, Joseph J. sh. Bolam, Thomas R. 37,

Mukerjie, J.B. sh. Saha, M.N. 1000. Mukherjee, Asutosh. Densities of Or-

ganic Crystals 201.

Diskrepanzen zwi--, Inanendranath. schen den Aktivitäten und den Leitfähigkeiten in kolloiden Lösungen 141.

Theorie von Kohlrausch über wandernde

Grenzen 437.

Unterschied zwischen den elektrischen Eigenschaften von kolloiden Säurelösungen und von Säuren in echter Lösung 1548.

, K. K. Anomalous Scattering of α-Par-

ticle 1867.

1044.

sh. Kar, K. C. 1267.

, P. C. Streuung von Röntgenstrahlen durch Kohlenstoff 1189.

Mukhopadhyay, B. Refractive Index of Thin Films of Potassium 1932.

Mulder, Antoine. Methode de construction d'un réflecteur de son, donnant des ondes cylindriques 320.

Mulders, G. F. W. Calibration of Rowland's scale of intensities for solar lines in equivalent breadth 807.

Mulert, Theodor. Elektronen- und Ionen-

Tanz-Schwingungen im Magnetron 523. Mulliken, Robert S. Symbols and names

for the hydrogen isotopes 1040. Electric Moments and Infrared Spectra,

and Structure of CO 1937.

Hopfield's Rydberg Series and the Ionization Potential and Heat of Dissociation of N<sub>2</sub> 2030.

-, R. S. and Stevens, D. S. New  $O_2^+$ Bands. Dissociation Energy of O<sub>2</sub> and Ionization Potential of O<sub>2</sub> 459.

Mumbrauer, R. sh. Hahn, Otto 945. Mund, W. Mécanisme des réactions provoquées par les rayons alpha dans les gaz

Insert gas effect in the radiochemical polymerization of acetylene 1463.

et Luycky, A. Répartition du RaA, du RaB et du RaC en équilibre radioactif avec le radon dans un récipient sphérique 1042.

suchung von wasserstoffbeladenen Palladium-Gold-Legierungen 1232.

Munro, L. A. and Johnson, F. M. G. Muskat, Morris. Sorption of vapors by alumina. Benzene 1233.

Munsell, A. E. O., Sloan, L. L. and Godlove, I. H. Neutral Value Scales 477. Munson, W. A. sh. Fletcher, Harvey

Murakami, Takejiro and Hatta, Atsuyoshi. Change of Properties of Die Steels due to the Heat Treatments 1135.

, Yoshiző sh. Uno, Denző 1787. Muralt, A. von sh. Margaria, R. 2086. Muraour, H. sh. Michel-Lévy, A. 850,

1219, 1420, 1537.

et Aunis, G. Vérification de la loi de combustion des poudres colloidales 252. , Henri et Schumacher, W. Propagation des la décomposition explosive dans le vide de la trompe à mercure

Murata, R. sh. Sadakiyo, G. 1185.

, Yosiro sh. Ogawa, Taitiro 1514. Murdock, Carleton C. Multiple Laue Spots 678.

Murevskis, W. Änderungen der Erdalbedo während der Eiszeit 1347.

Murgatroyd, J. B. Strength of Glass 379. Murgulescu, J. G. sh. Spacu, G. 2197. Murison, C. A. Investigation of Copper Oxide Films by Electron Diffraction 947.

Investigation of Thin Films of Organic Substances by Electron Diffraction 947.

Murmann, H. Vakuummessung mittels Hitzdrähten 5.

Hitzdraht-Zeiger-Vakuummeter 376.

Anomale elektrische Leitfähigkeit dünner Metalle 1556.

Murooka, Toyosaku sh. Ishikawa, Fusao 2012.

Murphy, E. J. Temperaturabhängigkeit der Relaxationszeit von Polarisationen in Eis 1795.

–, Edgar J. sh. Mitchell, Allan, C. G. 1495, 1940.

-, G. M. sh. Crist, R. H. 456, 950. sh. Urey, Harold C. 401, 669.

and Johnston, Helen. Nuclear Spin of Deuterium 1335, 1450, 2024.

Murray, John W. sh. Duncan, A. B. F. 909.

and Andrews, Donald H. Raman Spectra of Ring Compounds. Poly-Substituted Benzene Compounds 908. Murti, S. G. K. sh. Rao, K. R. 1822.

Murty, S. Gopalakrishna and Rao, K. R. Structure of Singly Ionised Selenium

1425.

Mundt, H. Röntgenographische Unter- Muschelišvili, N. Lösung der fundamentalen Randwertaufgaben der Elastizitätstheorie 570.

> Flow of Compressible Fluids Through Porous Media and Some Problems in Heat Conduction 925.

the Dirac's Electron 1986.

Lichtbogen in Luft bei atmosphärischem Druck 440.

Mysovskij, L. sh. Kurčatov, I. 2023. - und Eigenson, M. Beobachtungen von Neutronen aus kosmischen Strahlen in einer Wilsonschen Kammer 1612.

.Kurčatov, I., Dobrotin, N. and Gurevič, I. Possibility of disintegrating nuclei by neutrons with the emission of three heavy particles 2021.

Nachtigall, G. Berechnung des p<sub>H</sub>-Wertes aus dem Gehalt des Wassers an freier und gebundener Kohlensäure 1067.

Nadson, G. et Stern, E. Action des rayons ultra-violets de la lampe de quartz à vapeur de mercure sur la cellule de Bacillus Mycoides Fl. 1261.

Nägel, A. Zum hundertsten Geburtstag von Karl Eugen Langen 1.

Richard Mollier zum 70. Geburtstag 241,

369.

Nähring, E. Abkürzung der Belichtungszeit von Röntgenstrukturaufnahmen bei Anwendung von Reflexionsblenden 1189.

Naeser, Gerhard. Bildungswärme des Eisenkarbids Fe $_3$ C 933.

Naeshagen, E. Induktionen im Benzolmolekül 1230.

Nagao, Fujiosh. Hamabe, Genjirô 117, 180, 2137.

Nagashima, Kikusaburô. Period of free vibration of the eight-wheel car 2128.

Nagel, K. und Wagner, C. Fehlordnungserscheinungen im Kupferjodür 1242.

Nagl, Ferdinand sh. Schally, Edgar 1700.

Nagornow, N. sh. Rotinjanz, L. 1641. Nagy, Béla v. Sz. Verfahren zur Ge-

Naherniac, A. Bande caractéristique de la fonction OH dans les très proche infrarouge (vers 0<sup>a</sup>, 96) 1422. sh. Freymann, R. 169, 1496.

Nahmias, M. E. X-Ray Investigation of Nakaya, Ukitirô. Electrical Nature of Tridymite-glass 340.

Naidu, R. Courbes d'ionisation des rayons α 673.

Courbes d'ionisation dans le krypton et le xénon purs relatives aux rayons α du polonium 1874.

Naik, D. B. sh. Desai, H. N. 1677 -, Y G. sh. Paranipe, G. R. 1374.

Naismith, R. Methods of Ionospheric Investigation 523.

- sh. Appleton, E. V. 76.

Muto, Toshinosuke. Diamagnetism of | Nakagami, Minorush. Nakai, Minoru 1351.

Myer, J. Leland. Sondenmessungen am Nakagawa, Hajime and Shimoyama, Yoshinori. Experiments on Venturimeters and weirs 1209.

-, Shigeo sh. Kikuchi, Seishi 1302.

Nakai, Minoru and Nakagami, Mi-Transmission of short waves noru. through the north polar night zone 1351.

Tomozo. Correlation of radio atmospherics with meteorological conditions

301.

Directional observation of long-distance short-wave stations 1351.

and Fukami, Y. X-ray examination of ceramic raw-materials 209, 340.

- Change of inner structure of silicious materials by heat treatments. X-Ray Study of Natural Minerals 1544.

Nakamura, K. s. Tanaka, Y. 1123.Kiyosi. High-Frequency Properties of Dielectrics. Anomalous Variation of Capacity and Resistance of Quartz with Temperature and Frequency 34.

–, Kôzô sh. Yamaguchi, Keiji 207, 849.

-, Y. sh. Doté, M. 967.

Nakanishi, Fujio. Fracture of cast iron beams under uniform bending 8.

Fracture of cast iron cylinders under

torsion 8.

Calculating injection pressure in injection system using open nozzles 1744. Pressure rise in fuel injection systems

with open nozzles 1996.

Cross-sectional and longitudinal yielding of mild-steel cylinders under torsion 2121.

-, Itô, Masaharu and Kitamura, Kikuo. Yield Points of Mild Steel Beams under Uniform Bending 1274.

-, K. Effect of gases upon the properties of glass 424.

winnung von Atomformfaktoren 2148. Nakashima, Tadashi sh. Sakurada, Ichirō 319, 490.

und Negishi, M. Viskositätsveränderung der Celluloselösung bei den verschiedenen Behandlungen 319.

Iron Sparks Emitted from a Grinding

Wheel 880.

and Yamasaki, Fumio. Application of Wilson Chamber to the Study of Spark Discharge 2065.

Nalbandjan, A. Mechanismus der oberen Grenze und Kinetik der Entzündung des Knallgases 1026.

-, A. B. sh. Kontorowa, T. A. 1026. Nanty, T. et Valet, M. Pouvoir inducteur

spécifique des solutions colloïdales 1180.

- Narath, A. Theorie und Praxis der photo- | Nawo, L. Abhängigkeit des elektrischen graphischen Verfahren im Tonfilm 237, 289, 367, 633.
- Theoretische und experimentelle Untersuchungen über den Kerreffekt und Lichtsteuerung mittels Kerrzelle 530, 993, 1189.
- Schrägstellung des Wiedergabespaltes bei Lichttonfilmen in Vielzackenschrift 2082.
- Körnigkeit photographischer Schichten 2102.
- Narayanamurti, D. sh. Kapur, S. N. 1637.
- Narayanaswamy, B. N. sh. Rau, M. A. Govinda 1656.
- Narbutovskih, Paul M. sh. Morgan, Theodore H. 785.
- Narbutt, J. Herscheleffekt auf rot- und infrarotempfindlichen photographischen Schichten 1501.
- Narkiewicz-Jodko, Konstanty. Nachleuchten im elektrisch erregten Hg-Dampf 630.
- Narlikar, V. V. Kelvin-Poincaré Problem of Stellar Evolution 911.
- Narumi, Seimatsu. Frequency Distribution of the Values of the Mean 314.
- Nasini, A. G. und Pastonesi, G. Innere Reibung der Luft bis 200 at 927.
- Nassau, J. J. and McCuskey, S. W. Distribution of stellar luminosities derived
- from trigonometric parallaxes 1595. Nasu, Nobuyuki. The Freezing Point Curves of the Systems: TiCl<sub>4</sub>-SiCl<sub>4</sub>, TiCl<sub>4</sub>-CCl<sub>4</sub>, TiCl<sub>4</sub>-SnCl<sub>4</sub>, and TiCl<sub>4</sub> -SbCl<sub>5</sub> 390.
- Boiling point curves of the binary systems, TiCl<sub>4</sub>—CCl<sub>4</sub>, TiCl<sub>4</sub>—SiCl<sub>4</sub> and TiCl<sub>4</sub>—SnCl<sub>4</sub> 390, 497.

  TiCl<sub>4</sub>—SnCl<sub>4</sub> 390, 497.

  Fluctuations du champ moléculaire et formation de la companyable de la compa
- Natanson, Ladislas. Steady fields of Radiation 1187.
- Nath, N. S. Nagendra. Normal Vibrations of Molecules having Tetrahedral Symmetry 2032.
- Nathanson, J. B. Interference of Light in Metallic Films 358.
- National Physical Laboratory 370.
- Natta, G. sh. Bruni, G. 1388, 1780. -- e Vecchia, O. Struttura e poliformis-
- mo del cianuro di argento 137. Naturforschende Gesellschaft in Bamberg.
- Bericht zum hundertjährigen Bestehen 2113.
- Naudé, S. M. Absorption Spectrum of Diatomic Antimony 996.
- Naugolnikov, B. N. sh. Malinowski, A. E. 1212.
- Naumann, H. Mikrophotographie im Infrarot 454, 1696.

- Widerstandes siliciumcarbidhaltiger Heizleiter von der Temperatur 2058.
- -, Louis und Meyer, Wilhelm. Siliciumcarbidhaltige Heizleiter in freier Luft
- Naylor, C. A. and Wheeler, R. V. Ignition by a Heated Surface. Mixtures of Ethane, Propane, or Butane with Air. Mixtures of Ethylene, Propylene, or Butylene with Air 749.
- Neale, S. M. sh. Griffiths, L. H. 1057. sh. Hanson, J. 1056.
- Nebbia, Guido. Distribuzione delle velocità nelle correnti fluide 741.
- Nebe, Walter. Herabsetzung der Ermüdung bei genaueren Kreisteilungsablesungen an geodätischen Instrumenten durch Zwischenschaltung von Farbfiltern 1952
- Nebel, Curt. Empfindliches Verfahren zur oszillographischen Aufnahme periodischer Hochfrequenz-Schwingungen 969.
- Neckenbürger, E. Vom Geradeaus-Empfänger zum Superhet 1918.
- AEG-Rundfunkempfänger 1919.
- Neddermeyer, Seth H. sh. Anderson, Carl D. 1119, 1450, 1610.
- and Anderson, Carl D. Energy Spectra of Positrons Ejected by Artificially Stimulated Radioactive Substances 1155.
- Nedelsky, Leo and Oppenheimer, J. R. Production of Positives by Nuclear Gamma-Rays 404, 854, 1454.
- équation d'état magnétique du nickel
- Équation d'état magnétique du nickel 782.
- Interprétation des propriétés paramagnétiques des alliages 1323.
- Susceptibilité magnétique du nickel dans les champs faibles, au voisinage immédiat du point de Curie 1804.
- -, Louis. Équation d'état et porteur élémentaire de magnétisme du nickel 1324.
- Paramagnétisme des solutions solides. Cas des Nickel-Cobalt 1565.
- Negelein, E. und Gerischer, W. Spektroskopischer Nachweis des sauerstoffübertragenden Ferments in Azotobakter
- Strömungsgeschwindigkeit Negishi, M. der Acetylcellulose-Lösung 1275.
- sh. Nakashima, T. 319.

Neher, H. V. sh. Bowen, I. S. 306.

- -, H. Victorsh. Evans, Robley D. 1117.
- sh. Millikan, Robert A. 1117. -, Victor sh. -, R. A. 1969.

Neiss, Oskar. Induktionsheizung mit normaler Niederfrequenz in der chemischen

Industrie 1151.

Neitzert, C. sh. Johnson, E. A. 1415. Nekrassow, N. sh. Stern, I. 2066.

Nelidow, I. J. sh. Kobeko, P. P. 269, 435, 436.

\_, J. sh. Classen, T. W. 1036.

Nelson, C. E. Exhaust Mufflers for Automotive Engines 323.

-, H. R. Electron Diffraction by Hydro-

carbons 334.

-, R. A. sh. Southard, J. C. 584.

Němejcová, A. sh. Dolejšek, V. 1501. Neményi, P. Stromlinien und Hauptspannungstrajektorien 247.

Nemes, Tihamér D. Harmonic Analysis of Sound-Frequency Oscillations with a Stroboscopie Disk 2163.

Nemoto, C. sh. Kaneko, S. 889.

Nernst, Walter, 70 Jahre alt. 1361, 1433,

Nespital, W. sh. Mehmel, M. 1663.

Nesselmann, K. Einfluß thermischer Eigenschaften binärer Systeme auf das Verhalten von Absorptionsmaschinen 1527.

Neuber, H. Method of Driving Stresses Graphically from Photo-Elastic Observations 569.

Theorie der Kerbwirkung bei Biegung

und Schub 1739.

-, Heinz. Elastisch-strenge Lösungen zur Kerbwirkung bei Scheiben und Umdrehungskörpern 571.

Neubert, F. sh. Sauerwald, F. 118. Neuburger, M. C. Gitterkonstanten 1933

200.

Präzisionsmessung der Gitterkonstante von kubisch-raumzentriertem  $\beta$ -Wolf-

Neuert H. sh. Kirchner, F. 399, 1153. Neufeld, Jacob. Solution of Boundary Problems in Mathematical Physics 1265.

Neugebauer, H. Schnellabschaltung beim Selektivschutz 786.

Streckenschutz mit Hochfrequenzverbindung 888.

-, Th. Vergleich der sich auf die elektrische Doppelbrechung beziehenden quantentheoretischen Formeln mit der Erfahrung 228.

Theorie der Polarisationsenergie im ku-

bischen Gitter 2041.

und Gombás, Paul. Berechnung der Gitterkonstante des Kaliumchlorids 1472.

Neujmin, H. Resonance excitation of thallium spectrum in the vapours of its halide salts 720.

Optische Anregung des Thallium-Spektrums in den Dämpfen seiner Halogen-

salze 1255.

Diffuse Bandensysteme im Absorptionsspektrum des TlCl-Dampfes 1702.

sh. Terenin, A. 2187.Neuman, Edward W. Potassium Superoxide and Three-Electron Bond 674.

-, M. sh. Serbinov, A. 1385.

Neumann, B., Kröger, C. und Kunz, H. Verbrennungswärmen einiger Metalle und Metallnitride 1639.

 –, Edel-Agathe. Zur Frage der reversiblen magnetischen Zustandsänderungen und der magnetischen Nachwirkung 1410.

–, F. und Johannsen, H. Ursachen der Längenänderung von Invardrähten 1365.

-, Frank. Transmission of seismic waves

, Gustav (unter Mitwirkung von G. Wünsch). Regler 483. -, Hans. Magnetische Kreise, deren Permeabilität im Bereiche ihres Maximums

konstant ist 2072. Magnetischer Spannungsmesser 1323.

und Warmuth, K. (Nach Versuchen von H. Gerdien und H. Neumann.) Berechnung des Wirkungsgrades stromdurchflossener Kolbenmembranen 1415.

-, J. von sh. Taub, A. H. 1842.

- sh. Veblen, O. 1731.

-, M. and Estrovich, V. Influence of Pressure on the Spontaneous Inflammation of Hydrocarbons 586. -, M. B. sh. Andrejew, E. A. 115.

sh. Kontorowa, T. A. 1027. and Serbinov, A. I. Effect of the

change of composition on the ignition region of methane-oxygen mixtures 1338

-, Paul. Messung der mittleren Temperaturen der Läuferwicklungen von Turbo-Synchronmaschinen während des Betriebes 275.

Neumarx, W. sh. Kaminsky, E. 1376k Neusser, E. van der Waalssche Gleichung für Gasgemische 2008.

Neuwirth, R. sh. Kautsky, H. 472. Nevgi, G. V. and Jatkar, S. K. Kullkarni. Raman Spectra of Isomeric Alcohols 1827.

-, M. B. sh. Bhatnagar, S. S. 1565.

New, Randal, G. A. sh. Hammicks Dalziel Ll. 950.

Newell, R. R., Duveneck, F. B. and Hackney, A. W. 400 Kilovolt X-Ray Tube for Therapy 1812.

Newman, F. H. Sodium Glow-lamp 517. Cathode Fall in the Hydrogen Arc 1070.

- Molecular Refractivity of Sodium Chloride 1333.

Electric Arc 1902.

and Walke, H. J. Induced R activity and Transmutation 1866. Induced Radio-

Newson, Henry W. sh. Harkins, Wil-

liam D. 123, 399.

Newton, H. W. Distribution of radial velocities of dark  $H_{\alpha}$  markings near sunspots 1431.

-, Roy F. Rule for the interpretation of melting point diagrams 1146.

sh. Scherer, George A. 972.

Neyman, J. and Pearson, E. S. Testing of statistical hypotheses in relation to probabilities a priori 98.

Nicholson, Anne Lea sh. Brönsted, J.

N. 1943.

-, Seth B. sh. Pettit, Edison 480.

Nicolai, Ludwig. Methode der Licht-Stromforschung 701.

Nicolet, M. sh. Swings, P. 2110.

Nicoll, F. H. sh. Mohr, C. B. O. 1228. Inelastic Scattering of Slow Electrons in Gases 21, 334.

Nie, H. sh. Steinke, E. G. 398.

Niekerk, A. van. Analytical Representation of a Magnetizing Curve 1907.

Nielsen, H. Einfluß der Eigenschwingungen brennender Gasgemische auf ihre Brenngeschwindigkeit 328.

-, Harald H. Rotation in Polyatomic

Crystals 1048.

-, J. Rud. Rotational Structure of the Raman Band  $(0\ 0\ 0\ 0) \to (0\ 2\ 0\ \pm\ 2)$  in Linear Symmetrical Molecules YX, 467.

- sh. Langsetz, A. 1945.

Niemann, C. und Zeyß, W. Messen der Röhrenscheitelspannung im Therapiebetrieb mit einem geerdeten Zeigerinstrument (Culmimeter) 1415.

Niemöller, Marta. Freihandversuch zum Nachweise des Luftdrucks 1734.

Entfernte Raumwellen Niessen, K. F. eines vertikalen Dipolsenders oberhalb einer ebenen Erde von beliebiger Dielektrizitätskonstante und beliebiger Leitfähigkeit 986.

Vermeinter Zusammenhang zwischen Austrittsarbeit und Elektronenpotential

in einem Metall 1480.

Verhältnis von Dia- und Paramagnetismus eines Elektronengases als Funk-

tion der Feldstärke 1911.

Niethammer, Th. Auswahl der Sterne in der Bestimmung der Zeit und des Azimutes mit Hilfe von Meridiandurchgängen 1953.

Nieuwenhuis, W. E. Schmelzpunkt des Tetrachlorkohlenstoffs in Abhängigkeit von seiner thermischen Vorbehandlung

Nieuwenkamp, W. sh. Bijvoet, J. M. 261.

Niewodniczański, Henryk. Forbidden Lines in the Arc Spectrum of Lead 537.

Neutron 665.

Existence du rayonnement dipolaire magnétique 1823.

Forbidden lines in the spectrum of neutral lead under high-frequency excitation 2095.

. H. sh. Blaton, J. 899.

Nijland, A. A. Mittlere Lichtkurven von langperiodischen Veränderlichen 1262.

Nikitin, B. Qualitative Reaktion auf Radium 857.

-, Boris und Tolmatscheff, Paul. Löslichkeit des Radiumsulfats in Natriumsulfatlösungen und in Wasser 497.

W. Theorie des Querfeldgenerators 45. Nikitine, S. Principe de diminution de la résistance à l'avancement d'un corps dans un fluide 104.

Niklitschek, A. Auflicht-Mikroskopieund -Mikrophotographie 1816.

Nikolski, B. P. Eigenschaften der Doppelschicht und Austauschadsorption von Ionen an nichtmetallischen Oberflächen 27.

Nikolsky, K. Bemerkung zur Quantenelektrodynamik 179.

Interaction relativiste quantique 1010.

Equation du photon 1841.

Nikuradse, Alexander. Stoßspannungsdurchschlag im Zweischichtenmedium

Nilkanthan, P. S. sh. Thatte, V. N. 681.

Nishigôri, Seiji. Iron-Nitrogen system

Nishihara, Tosio (sh. auch Nisihara). Effects of an axial groove on the torsional elasticity of a round bar 571.

-, Toshio, Sakurai, Tadakazu und Dauerversuche Watanabe, Teruo. der Stähle für Zug-, Druck- und Biegungsbeanspruchungen 1274.

Beiträge zur Theorie der Zug-Druck-Schwingungsmaschine von Haigh

1274.

Nishimura, Genrokuro and Kanai, Kiyoshi. Effects of Discontinuity Surfaces upon the Propagation of Elastic Waves 554.

-, Takayama, Takeo and Kanai, Kiyoshi. Stresses in the Interior and in the Vicinity of a Horizontal Cylindrical tating Semi-infinite Elastic Solid 297.

Nishimura, Hideo. Ternary Aluminium Alloy Systems. Al-rich Al-Fe-Si System 935.

Nishina, Yoshio and Tomonaga, Shin-Negative-Energy Electrons ichiro. 1227.

- and Sakata, Shoichi. Photoelectric Creation of Positive and Negative Electrons 1507.

Nishiyama, Zenji. X-Ray Investigation of the Aging Effect in Quenched Carbon Steels 30.

Nisi, Hisamitu. Raman Spectra of Anhydrite and Anglesite 543.

Nisida, Masataka. Physical Properties of the Photoelastic Material "Phenolite" 318.

 sh. Tuzi, Zirô 1015.
 Nisihara, Tosio sh. Mikumo, Einosuke 1369.

Nisioka, Usaburô. Equilibrium Diagram of the System Na<sub>2</sub>TiO<sub>3</sub>-K<sub>2</sub>TiO<sub>3</sub> 1524.

Nisiwaka, Niiti. Discharge coefficients of an exhaust valve 1998.

Nissen, H. F. Aufzeichnung kleiner Kapazitätsänderungen mit Hilfe Brückenanordnung 602.

-, Karl. Überführungsmessungen an Kaliumsulfat- und an Perrhenatlösungen

2062.

Nitka, H. Kapazitätsberechnung eines Kreisplattenkondensators mit keilförmig zueinander liegenden Elektroden 344.

Nitz, Hermann. Hygroskopische Kleb-stoffe in der Papierverarbeitung 393. Nitzsche, A. sh. Fleischer, R. 980.

Njegovan, V. Innere Thermodynamik 2009.

Nobel, Alfred, zum 100. Geburtstage 1.

Noce, G. Dalla. Fisica alla XXII riunione della Società Italiana per il progresso delle scienze 566.

Stato attuale delle teorie unitarie generali 638.

Noda, T. sh. Matsui, M. 1095.

Nodon, Albert. Répercussions terrestres des variations de l'activité solaire 298. Nölke, Friedrich. Ursprungsort des

Mondes 810.

Nolan, J. J. and Nolan, P. J. Atmospheric ionisation at Glencree 1113.

- and Ryan, J. P. Discharge from raindrops in intense fields 1113.

—, P. Ĵ. sh. Nolan, J. J. 1113. Noland, E. W. sh. Colwell, R. C. 491.

Inclusion of Circular Section in a Gravi- Nomoto, Otohiko, Sakagami, Jirô and Fujii, Yoshiyuki. Character of Vortex To Stand Perpendicularly On Walls 1127.

Norcross, A. S. sh. Moon, P. H. 1174. Norden, K. Grundlagen der Schattentechnik 804.

Nordenmark, N. V. E. Svedenborg som astronom 63.

Nordheim, Lothar. Interpretation of the Benedicks Effect 607.

Theorie der thermoelektrischen Effekte, Legierungen, unvollständige Ketten, Benedickseffekt 1556.

Nordsieck, Arnold. Analysis of the Infrared Bands of Formaldehyde 723.

Neutron Collisions and Beta-Ray Theory of Fermi 1864.

Nordström, Helge. Galactic rotation effect on the radial velocities of late type stars 64.

Norris, R. F. Sound Absorption Coefficients 1849.

, Will V. and Unger, Hilbert J. Infrared Band of Arsine 627. Norrish, R. G. W. Photochemistry and

Absorption Spectrum of Acetone 1429.

-, Ronald G. W. Primary photochemical production of free radicals 803.

-, Crone, H. Gordon and Saltmarsh, Olive. Absorption Spectrum and Photochemical Decomposition of Keton

Northey, E. H. sh. Hunter, W. H. 233. Northrop, F. S. C. Material Universe Which is Stable and Compatible with the Observed Red-Shift 1628.

Norton, Gardner A. Velocity of High Frequency Sound in Tubes 578.

-, K. A. Ionisation of the Ionosphere 300. Radio observation sof the eclipse 557.

Synchronization of broadcast stations 2179.

sh. Kirby, S. S. 814, 1111.

and Reymer, S. E. Continuous recorder of radio field intensities 46.

Norz, R. sh. Mader, K. 1600.

Noskov, M. sh. Kikoin, I. 219. -, M. M sh -, I. K. 1561.

Nothmann, Hugo. Bestimmung der Fallbeschleunigung g mit der Fallrinne 484.

Noto, Hisashi. Studies on the Antennaearth Current 47, 452.

Studies on Thunderstorms 1351.

Novobatzky, Karl. Universelle Feldtheorie 1731.

Nowack, Ernst. Südalbanische Erdbeben 1930/31 1108.

Nowacki, L. M. Induction Motors as Selsyn Drives 449.

Nowacki, Werner. Strukturbestimmungen von Verbindungen AB<sub>3</sub> 2153.

Nowosilzew, N. S. sh. Alimowa, M. M. 987.

Nowotny, H. sh. Halla, F. 339.

-, Wilhelm. Einschwingvorgänge bei Transformatorenverstärkern 431, 1317.

 Bestimmung der Selbstinduktion und Kapazität von Übertragern und Spulen mittels Kathodenoszillographen 1790.

Noyes, William Albert. Electronic Structure of Inorganic Complexes 506.

- jr., W. Albert. Correlation of Spectroscopy and Photochemistry 365.

- sh. Hart, Edwin J. 1719.

Nümann, E. sh. Brüll, Wilhelm 498.

Nukiyama, Daizo. Transmissibility of the Visible Light through a Cloud of Particles 1359.

 Shirô. Maximum and minimum values of the heat Q transmitted from metal to boiling water under atmospheric pressure 2017.

 Electric tank experiment for solving problems of heat conduction amongst more than three temperatures 2018.

—, Shiro and Yoshizawa, Yukio. Thermal conductivities of water, sea-water, and water solutions 2017.

Nuli, F. E. Calculation of the Total Probability of Excitation by Electron Impact

Numachi, F. und Masuko, I. Flügelprofile bei Kreisgitteranordnung 184. Numakura, S. and Fujiki, H. Electrical

frequency analysers 615.

- and Watanuki, E. Electromedical

apparatus 619.

Nunier, W. Messung der elektrischen Leitfähigkeit der Erde in verschiedenen Tiefen durch die von einem Kreisstrom induzierten Ströme 95.

 Magnetisches Feld der von einem Kreisstrom in flächenhaften Leitern indu-

zierten Ströme 521.

 Berechnung der vertikalen Komponente des Magnetfeldes in der Nähe eines vertikalen magnetischen Dipols 1913.

Nurnberger, Carl E. Effects of alpha particles on aqueous solutions 862.

and Arnow, L. Earle. Effect of ultraviolet rays on the ultraviolet absorption spectrum of aqueous methylene blue solutions 1093.

Nusselt, Wilhelm. Technische Thermo-

dynamik 1853.

Nutting, G. C. sh. Spedding, F. H. 1944. -, Lee sh. Rysselberghe, Pierre Van 1797. 0

Obata, Jûichi and Morita, Sakae. Investigations of the Origin of Sounds Emitted by Revolving Airscrews 649.

- . Hirose, Kin-ichi and Matsumoto, Hiroshi. Effects of Noise upon

Human Efficiency 1214.

 - and Yoshida, Yahei. Investigations on the Origin of the Sounds Emitted by Revolving Airscrews 649.

— Electrical Method of Measuring Small Vibrations, and Application to the Measurement of Vibrations of Airs-

crew Blades 843.

 and Tesima, Takehiko. Physicophonetical Studies of the Chinese Language. Nature of the "Four-Tones" 382.

- Sound and Vibration of a Japanese

Hanging-Bell 1673, 1850.

- Physico-phonetical Studies of the

Chinese Language 1853.

Obenaus, Fritz. Einfluß von Oberflächenbelag (Tau, Nebel, Salz und Schmutz) auf die Überschlagsspannung von Isolatoren 1239.

Oberfeld, Jan i Szaynok, Władisław. Bacs étalonnés servant au mesurage du pétrole brut 1012.

Oberguggenberger, Viktor. Extinktion der effektiven Wellenlängen 2107.

Obnorsky, A. sh. Jacyna, W. 1373, 2008. Obolensky, Dmitri. Neue Fassung der

dynamischen Grundgleichung 1509. Obrist, Josef. Einfache Sicherungsanlage

für Hochvakuumapparaturen 374.

O'Bryan, H. M. O. Evaporation Technique for Highly Refractory Substances 1218.

 Optical Constants and Conduction Electrons of Beryllium and Silicon 2168.

— sh. Liben, İ. 457.

- sh. Skinner, H. W. B. 999.

 and — Experimental Determination of the Distribution of Conduction Electrons in Metals 147.

— — Characteristic X-Rays from Metals in the Extreme Ultraviolet 1091.

— L. Resistance Standards 32.

Obukhoff, W. sh. Komar, A. 1388, 1664.

Occhialini, G. P. S. sh. Chadwick, J. 1153.

Ochiai, Kiichirô and Mizuno, Yosio. Application of Virial Theorem in the Theory of Thomas-Fermi 1383.

Ochsenfeld, R. sh. Meissner, W. 346.

O'Daniel, H. Langwellige Röntgenstrahlen zur Klärung spezieller, kristallstruktureller Fragen 2138. moti rigidi piani 1013. 2192. Odqvist, F. K. G. Verfestigung von fluß-Olah, G. sh. Vogel, W. 1853.

eisenähnlichen Körpern 246.

- Öhman, Yngve. Use of Iceland Spar for the Intensity Calibration of Slit Spectra |\_ 1593.
- Ochmcke, H. v. Einfaches Mikrophotometer 791.
- Ölander, Arne. Elektrochemische und röntgenographische Untersuchung von festen Thallium-Blei-Legierungen 1389.

- Elektrochemische Untersuchung von festen Thallium - Wismut - Legierungen

Kristallstruktur der Thallium-Wismut-

Legierungen 2153.

- Oeser, E. Absorptionsspektren dampfförmiger Kadmium- und Zinkhalogenide im Vakuumultraviolett 995.
- Oetker, Rudolf. Kettenleiter mit geschlossenen Eisenkernspulen 1077.
- Ogawa, Taitiro and Murata, Yosiro. Motion of Flying Boats During Take-off and Landing Run 1514.

Ogden, G. sh. Bawn, C. E. H. 1300.

Ogg, Jr., Richard A., Leighton, Philip A. and Bergstrom, Francis W. Photodecomposition of Gaseous Ammonia 802.

Ohl, Fritz. Schußsicheres Panzerglas 1170.

- Ohlin, Per sh. Alfvén, Hannes 1812, 2117.
- Oka, Syôten. Adsorption und Oberflächenspannung von starken Elektrolyten 262.
- Fortpflanzung der ultrakurzen Schallwellen durch einen Elektrolyten 491.
- Yoshinaga sh. Aoyama, Shin-ichi 208.
- Okabe, Kinjiro. Production of ultrashort-wave oscillations with cold-cathode discharge tubes 525.

- sh. Titani, T. 2028.

Okamura, Isao. Wärmetönung und Arbeitsleistung bei der Verdünnung lyophyler Sole 141.

Okany-Schwarz, J. sh. Haller, Robert 1547.

- Okitsu, Kazuo sh. Asakawa, Yûkichi
- Okolicsanyi, F. von. Kristallichtrelais 50.
- Ôkubo, Hajimu. Equilibrium of an Elastic Elliptic Plate compressed Axially by Forces acting on its Periphery 922.
- Okuda, Katsumi. Formulae and tables for direct use in the strength calculation | -, Masatosi. Torsion von rechteckiger on axially symmetrical shells 1271.

- Odone, F. Ulteriori proprietà focali dei Okuno, Genjirosh. Tanaka, Shinsuke

Oldenberg, O. Abnormal Rotational Temperature of Band Spectra 996.

- Determination of the Temperatures of Gases from the Intensities of Band Spectra 1704.
- Abnormal Rotation of Molecules 1875.

Oliphant, M. L. Heavy Hydrogen in Contact with Normal Water 126. -, Shire, E. S. and Crowther, B. M. Dis-

integration of the Separated Isotope of Lithium by Protons and by Heavy Hydrogen 861,

-, M. L. E., Harteck, P. and Rutherford. Lord. Transmutation Effects Observed with Heavy Hydrogen 945, 1379.

Oliver, D. A. Acoustical Performance of a Cone-type Loudspeaker 647.

Acoustical Performance of a Cone-type Loudspeaker 788.

Olivier, Charles P. Heights and traindrifts of Leonid meteors of 1932 912. Ollano, Z. sh. Brunetti, R. 32.

- e Frongia, G. Molteplicità di alcune frequenze Raman del gruppe NO3 presso i nitrati a più di una valenza 468.

Ollivier, H. Mesures magnéto-optiques 1941.

Montages réalisés à l'Institut de Physique 2116.

- Olson, Axel R. sh. Lewis, Gilbert N. 212.
- and Maroney, William. Thermal and Photochemical Equilibria of the Cis-Trans Isomers of Dichloro- and Dibromoethylene 1501.

-, Harry F. Cone loud speaker for high fidelity sound reproduction 710.

sh. Weinberger, Julius 163.

Olsson, Herbert. Reihenentwicklunger nach Besselschen Funktionen zweiter Art 1505.

-, R. Gran. Biegung bei verhinderter Querschnittskrümmung 1738.

Omori, Tokusaku. Discharge over circular weirs 926.

O'Neil, H. T. sh. Thuras, A. L. 1216.

O'Neill, Hughsh. Farnham, G. S. 2152 -, Jackson, J. F. B. and Farnham, G S. Critical Study of the Hardness Be-

haviour of Duralumin 181. Onishi, Tadashish. Yuasa, Kameiti 8

Ono, Akimasa and Ishibashi, Tadashi Vibrations of blades caused by latera vibrations of a turbine disk 2128.

Platten 1275, 1990.

Onsager, Lars and Samaras, Nicholas | Orowan, E. Bemerkungen zu einer pole-N. T. Surface Tension of Debye-Hückel Electrolytes 2048.

Oosterholt, C. J. Registrieren der Schrägstellung der Scheibe des Scheibengas-

behälters 915.

Opatowski, I. Funzioni biarmoniche, come prodotti analoghi ai prodotti di Lamé, e linee di forza dei campi Newtoniani 181, 241.

-, Isacco. Linee di forza dei potenziali

Newtoniani simmetrici 482.

Oplinger, K. A. Unique Oscillograph 691. Oppenheimer, J. R. Theory of the

Electron and Positive 832.

sh. Furry, W. H. 1297, 1298, 1763. - sh. Nedelsky, Leo 404, 854, 1454.

Orbán, Georg. Brechung von Röntgenstrahlen an Glas 228.

Orcel, J. sh. Boutry, G. A. 893.

Orel, Rudolf. Verhalten von Schmier-

ölen in Automotoren 1440.

Orkisz, Henryk. Méthodes de réduction des observations faites à l'aide de la balance magnétique de Schmidt 1112.

sh. Stenz, Edward 73.

Ornstein, L.S. Mesure des intensités spectrales appliquée aux problèmes de la physique atomique et moléculaire 463.

Schwarmtheorie der flüssigen Kristalle

1661.

sh. Kast, W. 866.

und Brinkman, H. Emissionsverteilung im Lichtbogen 440.

und Key, J. Übergangswahrscheinlichkeiten in den Nebenserien von Na 170.

und Smit, J. A. Formähnlichkeit von |

Anregungsfunktionen 1335.

und Stoutenbeek, P. Depolarisation der Raman-Strahlung von Flüssigkeiten

-, Vreeswijk, Jr., J. A. and Wolfsohn, G. Mengenverhältnis der Lithium-Iso-

topen Li<sup>7</sup> und Li<sup>6</sup> 400.

and Wijk, W. R. van. Derivation of distribution functions in problems of Brownian motion 1034.

Erhöhte Festigkeit dünner Orowan, E. Fäden, Joffé-Effekt und verwandte Erscheinungen vom Standpunkt Griffithschen Bruchtheorie 181.

Dämpfungsfähigkeit von Glimmer als empfindliche Eigenschaft 771.

Struktur der Realkristalle 1306.

Tieftemperaturplastizität und Beckersche Formel 1772.

Dynamische Auffassung der Kristall-

plastizität 1773.

Mechanismus des Gleitvorganges 1773.

mischen Arbeit von F. Zwicky 1773.

Orthner, R. Ursprung und Wesen des Energiebegriffes 178.

Mechanik punktförmiger Massen als Problem der Abhängigkeitstheorie 638.

Ursprung und Wesen des Energiebegriffs. Energetik des photoelektrischen Effekts 2171.

Ortner, Gustav und Schintlmeister, Josef. Radioaktivität von Samarium 1457, 1870, 2021.

und Stetter, Georg. Verwendung von reinem Stickstoff für Ionisations-

kammern 192.

Atomzertrümmerungsversuche mit Radium B + C als Strahlungsquelle 398, 666.

Wahl der Koppelungselemente beim Bau eines Verstärkers mit kleiner Zeitkonstante 430, 689.

H-Strahlen aus Aluminium mit Ra B + C als Strahlungsquelle 1758.

Messung starker Poloniumpräparate

Osawa, Atomi. Equilibrium Diagram of Iron-Aluminium System 207. sh. Tamaru, Kanzi 935.

Oschatz, H. sh. Thum, A. 383.

Oseen, C. W. Grundlagen der mathematisch-physikalischen Wahrscheinlichkeitsrechnung 1.

Theorie der anisotropen Flüssigkeiten

23, 134, 1514, 1741.

Généralisation des fonctions sphériques

Partielle Differentialgleichung vierter Ordnung in der Theorie der Plastizität

Seconde approximation dans la théorie des fluides visqueux 1743.

Osenberg, Egonsh. Siebel, Erich 924.

Osgood, T. H. LX-Ray Spectrum of Solid Aluminium 58.

—, Thomas H. Soft X-Ray Spectra of Al

and Mg 1710. Osnos, M. Spannungen, Widerstände und Abstimmung in einem freischwingenden System von miteinander festgekoppelten Kreisen 451.

Ostene, Emile. Principe ergodique dans les chaînes de Markoff à éléments variables 1640.

Osterberg, H. sh. Roebuck, J. R. 1028.

-. Harold. Refracting Interferometer for Examining Modes of Vibration in Quartz Plates 1791.

and Cookson, John W. Piezoelectric Stabilization of High Frequencies 2178.

Ostermann, Fr. schaften des Messings 740.

Paramagnetismus des Elek--, Hans.

tronengases 1409. Ostroumow, W. sh. Alexejew, D. 685.

Ostwald, Wo. Theorie der Lyosorptions-

Erscheinungen 1885.

- (nach Versuchen mit R. Auerbach, I. Feldmann, V. Trakas und H. Malss). Strukturviskosität und Fließelastizität bei Gummiarabikum-Solen 1437.
- (nach Versuchen mit V. Trakas und anderen). Anomale Turbulenz bei Solen
- und Trakas, V. Strukturviskosität bei reinen und salzhaltigen Farbstoffsolen
- Ota, Kyuji sh. Kodama, Motoichi 1846.
- Otis, H. N. Torsion Magnetometer for Thin Ferromagnetic Specimens 611.

Magnetic Analysis of Nickel Films Deposited by Evaporation 612.

Ott, Emil sh. Cairns, R. W. 1543.

- sh. Long, J. H. 1395.

- sh. Wilson, Donald A. 1304.

- und Cairns, R. W. Röntgenstrahlstudien des Systems Nickel-Sauerstoff Wasser 1543.
  - Lorentzfaktor bei Schichtlinien-, H. diagrammen und beim Röntgengoniometer 1539.
- Ottenheimer, J. Déplacement de l'eau au cours des explosions sous-marines 929.
- Otterbein, Georg. Kerreffekt an Benzolderivaten 1087.

Ottmann. Gotthilf Hagen 565.

Otto, Irene G. sh. Bishop, Edna R.

-, J. sh. Heuse, W. 655, 1875.

-, Michels, A. und Wouters, H. Isothermen des Stickstoffes zwischen 0° und 150° bei Drucken bis zu 400 Atmosphären 655.

-, M. M. and Wenzke, H. H. Dielectric Properties of Acetylenic Compounds

- Overbeck, W. P. and Meyer, F. A. Grid Current Control for the Ionization Gauge 2164.
- Owe, W. sh. Remy, H. 2049.
- Owen, Benton Brooks. Dissociation Constants of Glycine at Various Temperatures 695.
- Dissociation Constant of Boric Acid from 10 to 50° 1898.

- Mechanische Eigen- Owen, E. A. and Iball, John. X-ray Study of Aluminium-Zine Alloys 679.
  - and Pickup, Llewelyn. Parameter Values of Copper-Nickel Alloys 1387.
  - X-Ray Examination of Copper-Zinc Alloys at Elevated Temperatures 1664.
  - and Yates, E. L. Crystal Parameters of Four Metals when under Reduced Pressure 136.
  - Thermal Expansion of the Crystal Lattices of Silver, Platinum, and Zinc 587.

Paasche, Paul. Untersuchung einer schwingenden Membran mittels optischer Interferenzen 930.

Pabst, Wilhelm. Gerät zur Messung und Aufzeichnung des Seeganges 821.

Pacsu. Eugene. Mutarotation of α-d-glucose in haevy water 1088.

Padoa, M. und Vita, N. Photochemische Wirkung komplexer Strahlung 475.

Paersch, E. sh. Herzog, R. O. 1369.

Pätzold, Hanns. Selektive Erwärmung der Gewebe bei Ultrakurzwellen 1212. -, Johannes. Apparatur zur Ultrakurz-

wellentherapie 891.

Pahl, M. sh. Hevesy, G. v. 1758, 2020. Raman Spectrum of

Pai, N. Gopala. Fluorobenzene 468.

- Paić, M. et Haber, P. Action des rayons infrarouges, visibles et ultraviolets sur l'alexine hémolytique et spectre d'absorption du sérum de cobaye 734.
- Pakschwer, A. und Bunin, M. Elastische Eigenschaften des Kollodiums beim Fließen 490.

Palazzo, Luigi † 1101.

Palermo, A. J. Distributed capacity of single-layer coils 1893.

-, D. Dilatazioni superficiali dei solid elastici 376.

Palit, C. C. and Dhar, N. R. Induced and Photochemical Oxidation of Sodium Tartrate by Air 1949.

Palm, A. Handliches elektrostatisches Voltmeter 875.

Durchbruchsfeldstärke komprimierten Gase und ihre Verwendung zur Hoch spannings-Isolation 1479.

Palmén, E. Temperaturverteilung in de Stratosphäre und ihr Einfluß auf die Dynamik des Wetters 1617.

Palmer, E. H. sh. Winch, G. T. 1833

-, Frederick 1009.

-, Jr. Method of Attaching a Fluorite Window to Glass Apparatus 1268.

- Palmer, Frederick, Jr. Reaction Produced by Light of Very Short Wave-Bands 460.

  Length 1829.

  Palmer, Frederick, Jr. Reaction Produced Bands 460.

  Bands 460.

  Vibrational Analysis
- -, Jay. Simple automatic pump 1989.
- L. S. and Taylor, D. Action of a tuned rectangular frame aerial when transmitting short waves 522.
- Rectangular shortwave frame aerials for reception and transmission 787.
- and Witty, Roy. Current-distribution round a short-wave frame aerial 523.
- Palomo, Josesh. Russell, G. Oscar 322.
- Pålsson, Pål G. sh. Hedvall, J. Arvid 1641.
- Panay, T. N. Etude des intensités spectrales par comparaison avec un rayonnement intégral 1279.
- Panconcelli-Calzia, G. Tuba sphaerica von Kircher und Resonatoren von Helmholtz 1838.
- Pandalai, K. Madhusudanan und Rao, G. Gopala. Physikochemische Untersuchung über die Rolle von Natriumsulfit in photographischen Entwicklern 237.
- Pant, B. D. sh. Toshniwal, G. R. 1607. Pantschenkow, G. sh. Dogadkin, B.
- 470. Paounoff, P. Potentiomètre rotatif à
- grand intervalle de tension 427. Papapetru, Ach. Theorie der Wärme-
- leitung in Kristallen 2016.

  Papish, Jacob and Shuman, A. C.
  Beyond uranium with the magnetooptic method of analysis 1039.
- Papkova-Kwitzel, T. sh. Rabinerson, A. 1391.
  - -, T. P. Adsorption von Farbstoffen an hydrophilen Adsorbentien 682.
- Parameswaran, H. Optical Technology
- 1928.
  Paranjpe, G. R., Mirchandani, H. D.
  und Naik, Y. G. Kondensation von
  Wesserdampf an Staubteilchen 1374
- Wasserdampf an Staubteilchen 1374.

   and Savanur, K. S. Raman Effect in Organic Esters 2100.
- Parchomenko, P. Verallgemeinerung der Gleichungen der Übertragung der Strahlungsenergie in einer Sternatmosphäre 1432.
- Parfentjew, T. sh. Jacyna, W. 1373, 2008.
- Pâris, René. Alliages ternaires magnésium-zinc-calcium 391.
  - sh. Mondain-Monval, P. 1024.
- Park, John H. sh. Silsbee, Francis B. 34.

- Parker, Allan E. Analysis of the N<sup>+</sup><sub>2</sub> Bands 460.
- Vibrational Analysis of the Green BaCl Bands 996.
- Vibrational Analysis of BaCl and BeCl Bands 1703.
- Band Systems of BaCl 2191.jun., H. sh. Crabtree, J. I. 237.
- Parkin, Michael sh. Dimbleby, Violet
- Parks, George S. sh. Jacobs, Charles J. 2005.
  - sh. Kaye, Wm A. 1148.
- sh. Spaght, Monroe E. 1029.
- Barton, Lois E., Spaght, Monroe E. and Richardson. J. Wilfred. Viscosity of Undercooled Liquid Glucose 2038.
- and Light, Donald W. Heat Capacities and Entropies of n-Tetradecane and the Hydroxybenzoic Acids 2004.
- Snyder, Loilor J. and Cattoir, Francis R. Thermodynamic Relations of Glassy and Alpha-Crystalline Glucose 2130.
- and Thomas, S. Benson. Heat capacities of crystalline, glassy and undercooled liquid glucose 1752.
- and Todd, Samuel S. Heat Capacity Data for Liquid Nitrobenzene 2010.
- --, W. George and Mer, Victor K. La. Temperature Coefficients of the Electromotive Force of the Cell Cd (metal), CdSO<sub>4</sub>, Cd (satd. amalgam) 693.
- Parratt, Lyman G. Widths and Shapes of the KαX-Ray Doublet from Ca (20) to Ni (28) 363.
- Widths of X-Ray Lines from Alloy Targets 1197.
- Parsons, George S. and Porter, C. W. Dipole Moments of the Chlorobenzophenone Oximes 412.
- Parthasarathy, S. Raman Effect in the Study of Chemical Reactions 733.
- X-Ray Diffraction in Liquid Mixtures
   1771
- Light-scattering by Binary Liquid Mixtures 1818.
- Partridge, J. H. Testing of and a Specification for Glass House Pot Clays 2161.
- Parzych, K. Simple oscillateur à lampes 689.
- Pascal, Mario. Centro istantaneo di velocità nulla nel moto di una figura piana di area costante e a deformate affini 737.
- Accelerazione nel moto di una figura piana di area costante e a deformate affini 738.

Pascal. Mario. una figura piana di area costante 738.

Paschen, F. Wellenlängen und Spektralgesetze 622.

und Campbell, I. S. Kernmoment des Indiums 798.

- und Ritschl, R. Infrarote Gitter-spektren und Spektralgesetze. (Al II, Al I, He I und II, Zn II, Zn I.) 538.

Pash, Robert. Clearance Hole Tolerances for Interchangeability 1989.

Passillé, André de et Séon, Marius. Thermochimie des phosphates d'ammonium 1855.

Pastonesi, G. sh. Nasini, A. G. 927.

Pastorff, Hans sh. Riechemeier, Ottilie 585, 589.

Pastori, Maria. Equazioni della Mecanica dei mezzi isotropi non euclidei 1738.

Patat, Franz. Primärprozeß des photochemischen Formaldehydzerfalls 1341.

— (nach gemeinsamen Versuchen mit H. Motz). Welche Statistik gilt für Kernbausteine? 1753.

sh. Herzberg, G. 1821.sh. Motz, Hans 1223, 1441.

Patel, A. M. sh. Karekar, N. V. 1394.

Patkowski, J. sh. Curtis, W. E. 1423.

Paton, R. F. Protons Emitted from Boron and Phosphorus Bombarded by High Energy Alpha-Particles 1867.

- Protonenemission durch Bor und Phosphor unter der Einwirkung energie-

reicher α-Strahlen 2025.

Patrick, W. A. sh. Glidden, Kennth E. 38.

- and Allan, B. W. Diffusion of electro-

lytes in silica gel 1745.

Patten, C. G. True Absorption Coefficients for the Elements from Gold to Bismuth in the Neighborhood of the L-Absorption Edges 733.

Patterson, A. L. Fourier Series Representation of the Average Distribution of Scattering Power in Crystals 1540.

-, Austin M. and Knorr, H. V. Glossary of German-English Equivalents Relating to Atomic Structure 180.

-, Hubert S. sh. Cawood, Walter 116.

Pauli, W. Formulierung der Naturgesetze mit fünf homogenen Koordinaten 98, 99.

Paul Ehrenfest † 177.

-, Wo. und Valkó, E. Elektrochemie der Kolloide 872.

-, Wolfgang und Fent, Paul. Osmotischer Druck des Serumalbumins 1394.

Pauling, Linus sh. Brockway, L. O. 127. - and - Investigation of formic acid by the diffraction of electrons 1873.

Cinematica affine di Pauling, Linus and Huggins, M. L. Convalent Radii of Atoms and Interatomic Distances in Crystals containing Electron-Pair Bonds 1048.

and Sherman, J. Nature of the Chemical Bond. Calculation of Resonance Energy in Conjugated Systems 129.

- Crystal structure of basic beryllium acetate 1763.

and Weinbaum, Sidney. Structure of Calcium Boride 416.

Nature of the and Wheland, G. W. Chemical Bond 1877.

Ramanbeobachtungen an Paulsen, O. Dichloräthylen 1716.

Paulus, C. Prüfung von Elektrolytzählern 1552.

Pauthenier, M. et Moreau-Hanot, Mme M. Influence de conducteurs isolés sur la décharge couronne 779.

- Espace électrisé contenant des parti-

cules matérielles 1904.

Precipitation of dust. Electrostatic

Deposition 1904.

Pavlik, Bohuslav. Theorie der Energieund Spannungsverhältnisse im Gitterkreise eines mit induktiver Antennenankopplung und mit Sperrkreis versehenen Empfängers 524.

Stimmgabelgesteuertes Magnetron 1810. Paxton, R. and Strang, H. E. Currentcarrying Contacts in Modern Switchgear

Payman, W. and Wheeler, R. V. Speed of Uniform Movement of Flame in Mixtures of Carbon Monoxide and Oxygen

Payne, C. J. sh. Anderson, B. W. 529. -, R. J. M. Apparatus for the thermal

analysis of alloys containing a segregating consistuent 1023.

Connector for wires 1734.

-, Ronald J. M. sh. Haughton, John L. 1031.

Pazaurek, Gustav E. Anfänge des deutschen Glasschnittes 1729.

Pearce, J. A. sh. Plaskett, J. S. 2111. -, J. G. Elasticity, deflection and resi-

lience of cast iron 1550. -, J. N. and Eversole, J. F. Adsorption of the vapors of dichlorohydrocarbons by

activated charcoal 1168. Pearman, S. A. sh. Lowry, T. M. 282

Pearsall, Anna W. Intensity of the Satellites of the X-Ray Line  $L\beta_2$  1586 Pearse, R. W. B.  $\lambda$  3240 Band of NH 533

sh. Gaydon, A. G. 2092.
Pearson, E. S. sh. Neyman, J. 98.
G. L. Low Noise Amplifiers 1694.

Pearson, Thomas G. sh. Durrant, Pérard, Albert. Huitième conférence générale des poids et mesures 568.

and Robinson, Percy L. Parochor of Hydrogen Bromide 1662.

- Volatile Hydrides 1666.

Peckham, A. L. sh. Rusk, R. D. 1902.

Peczalski, Thadée. Rayonnement intérieur de l'arc électrique 1951.

Pedersen, P.O. 1625.

Peel, David H. P. sh. Lambert, Bertram 964.

Peerlkamp, P. K. Temperature dependence of the absorption spectrum of chromium oxychloride 794.

Pegram, G. B. sh. Dunning, J. R. 1649,

1650.

Peierls, R. Theorie der Metalle 1319.

 Vacuum in Diracs Theory of the Positive Electron 2114.

sh. Bethe, H. 1039, 1451.

Pekeris, C. L. Rotation-Vibration Coupling in Diatomic Molecules 410, 676. Interpretation of atmospheric ozone

measurements 1124.

Brunt's formula for nocturnal radiation

of the atmosphere 1359.

-, Chaim L. Interpretation of the Umkehr-effect in atmospheric ozone measurements 1975.

Peltier, Jean. Exploration magnétique des pièces métalliques 883.

Pelz, Stefan. Kristallphotoeffekt an verfärbtem Steinsalz 609.

Kristallphotoeffekt 1560.

Pendergast, W. L. sh. Heindl, R. A. 1314.

Penney, W. G. Twisting-frequency in ethylene 1467.

sh. Vleck, J. H. Van 1910.

- and Sutherland, G. B. B. M. Theory of the Structure of Hydrogen Peroxide and Hydrazine 2030.

Penning, F. M. Anregung und Ionisierung von Quecksilberatomen in Edelgas-Quecksilbersäulen 1941.

Peoples, Jr., James A. sh. Slack. Francis G. 732.

Peppler, W. Aerologie des Nebels und Hochnebels 823.

Temperatur der Stratosphäre über Mitteleuropa 1978.

Perakis, N. et Capatos, L. Magnétochimie du rhénium : rhénium métallique et rhénium heptavalent 1803.

-. Kapatos, L. und Kyriakidis, P. Konstanter Paramagnetismus des metal-

lischen Rheniums 1803.

Pérard, A. Eight general conference on weights and measures 374.

générale des poids et mesures 568.

Raie rouge du cadmium est essentielle-

ment renversable 1091.

et Romanowski, Miroslav. Comparaisons des étalons nationaux de résistance électrique 2058.

Pereira Forjaz, Antonio de. Modifications des réactions chimiques sous l'influence de circuits oscillants capteurs d'ondes 275.

Peretti, G. Correnti nei conduttori ed onde associate 967.

Gruppi di onde elettromagnetiche in mezzi anisotropi 1916.

-, Giuseppe. Carattere tensoriale delle onde associate a fenomeni 1130.

Rappresentazione, tensoriale delle onde elettromagnetiche 1916.

Perlewitz, P. Polarlichtbeobachtung im Freiballon über Hamburg 302.

Meteorologische Horizontal-Navigation 493.

Perlick, A. sh. Clusius, K. 747.

Perlitz, Harald. Crystallographical Structure of the Intermediate Phase Au, Pb 1880.

Perreu, J. Equation de solubilité des sels

hydratés 588.

Thermochimie des solutions aqueuses des sulfates de zinc, d'aluminium et de manganèse 1144.

-. Jean. Chaleur de cristallisation des sels hydratés en solution faiblement sursaturée 1638.

Perrier, Albert. Actions démagnétisantes et lois expérimentales des phénomènes du type magnétogalvanique et des effets connexes 351, 984.

Théorèmes sur la variation des effets magnétogalvaniques transversaux et effets connexes dans les milieux ferro-

magnétiques 519, 983.

Méthode pour déceler par vision directe le réseau secondaire hypothétique des cristaux ferromagnétiques 1408.

Peut-on déceler par l'expérience des couplages magnétiques de l'aimantation

sontanée? 1805. Origine des variations de la susceptibilité avec la fréquence 2173.

sh. Favez, H. 1806.

et — Technique pour l'étude des liaisons générales entre ferromagnétisme et contraintes mécaniques intenses 351.

et Kousmine, Mlle T. Effets magnétothermoélectriques longitudinaux dans le nickel et dans le fer 980, 1325.

particules neutres de masse intrinsèque nulle dans les radioactivités  $\beta$  404.

Possibilité de matérialisation par interaction d'un photon et d'un électron 406.

Matérialisation d'électrons lors du choc

de deux électrons 505.

 Dissymétrie des spectres bêta positifs et négatifs, et masse intrinsèque du neutrino ou ergon 1531.

-, René. Réflexions sur la formation de

la Terre 809.

Perrine, C. D. Motions and Masses of Spectroscopic Binaries 1954.

Persico, E. Questioni di assestamento nella fisica atomica 1505.

-, Enrico. Raggi molecolari 1045. Pertessis, Michel. Radioactivite Radioactivité des sources minérales de Grèce 1114.

Perucca, Eligio. Conductibilité des films métalliques dans un champ électrique 776.

Fisica 1205.

- Conduttività delle pellicole metalliche sottili in un campo elettrostatico 1896.

Perwuschin, B. I. sh. Charmadarjan, M. O. 38.

Pesce, G. und Hölemann, P. Dichten und Brechungsindizes von Lösungen bei höheren Temperaturen 529.

Pestemer, Max unter Mitarbeit von Max Birkmann. Innere Reibung beschränkt mischbarer Flüssigkeitsgemische 11.

und Bernstein, Paula. Ultraviolettabsorption binärer Flüssigkeitsgemische 1001.

Petersen, H. Structure fine de l'absorption des rayons x par les gaz moléculaires 458.

-. Helge. Extrem hohe Temperaturen und Föhn in Grönland 1978.

-, Richard. Analytische Funktion mit speziellen fastperiodischen Eigenschaften 1838.

Peterson, A. W. sh. West, C. D. 1049. Petiau, G. Théorie des transformations nucléaires et classification des éléments légers 2023.

-, Gérard. Représentation des transformations nucléaires 855.

Séries radioactives et classification des

éléments légers 1154. Petitpas, Mlle Thérèse sh. Médard, Louis 365, 543.

Petri, L. Azione ionizzante delle poltiglie fresche di tessuti vegetali e radiazioni mitogenetiche 290.

Petrianow, I. sh. Fuchs, N. 139.

Petrie, R. M. Extent of the chromosphere 1262.

Perrin, Francis. Possibilité d'émission de Petrie, R. M. Masses and luminosities of spectroscopic binaries determined by the mass-luminosity relation 1344.

Atmospheric motion in delta Cephei

1725.

sh. McMath, Robert R. 64.

and - Short-lived solar disturbance 2199.

Petrikaln, A. und Hochberg, J. Molekularspektra einiger Indium- und Gallium-Halogenide 229, 625.

Petroncini, Giovanni. Impossibilità di propagazione ondosa nei mezzi plastici

1846.

Petrowa, A. sh. Filippov, A. 1090.

Petry, Robert L. Animated Blackboard Diagrams 180.

Petržilka, V. und Zachoval, L. Sichtbarmachung von Schwingungen einer Quarzplatte mittels der Schlierenmethode 2117.

Pettersson, Hans. Ultraviolettes Spektrum der Radiumemanation 1707.

sh. Kara-Michailova, Elisabeth 1866.

sh. Karlik, Berta 1938.

and Kullenberg, Börje. Water Trajectories in the Open Sea 1123.

and Landberg, Svante. Submarine

Daylight 1123.

und Schintlmeister, Josef. trümmer kurzer Reichweite aus schweren Edelgasen 1865.

-, O. Tidvattnets problem 820, 1970.

Pettit, Edison and Nicholson, Seth B. Radiation from variable stars 480.

Petzoldt, Herbert. Ionometrische Messungen des Strahlenschutzes in medizinischen Röntgeninstituten 1416.

Peychès, I. Pouvoir rotatoire des solutions très étendues 228.

—, Ivan. Pouvoir rotatoire des tartrates alcalino-terreux 1335.

Peyraud, Marius sh. Boutaric, Augustin 262, 771.

Peyrot, P. sh. Canals, E. 542, 993, 1001, 1496.

Pfaff, J. Sonnen- und Himmelsstrahlung in Saarbrücken und auf dem Schaumberg 1128.

, Willy sh. Meyer, Julius 1146.

Pfaffenberger, J. sh. Dahl, O. 325, 1184, 2173.

Pfannenmüller, H. Einfluß der Wellenform bei den gebräuchlichen Instrumenten und Geräten 265.

Zungen-Gleichrichter für Meßzwecke

2077.

Pfannenmüller, Hans. Formfaktor, Scheitelfaktor, Effektivwert und Mittelwert 915.

Wirkungsweise schaltgesteuerter Gleichrichter für Meßzwecke 969.

Wellenform-Bestimmung 1790.

Meßverfahren mit Gleichrichtern 2078.

Mechanische Gleichrichter 2180. Pfefferkorn, K. Beitrag zur Plastizitäts-

frage 643.

Pfeiffer, A. sh. Ebert, H. 828.

und Limmer, G. Spektralanalyse von Physikalischer Verein zu Frankfurt am Main Metallen 395, 590.

Komplexverbindungen 329.

- sh. Bredt, J. 1985.

Pfeil, L. B. sh. Jones, D. G. 377.

Pfestorf, G. Faserstoffe, geschichtete Isolierstoffe 433.

Pfetscher, O. und Haaß, E. Modulationsverfahren für sehr schnelle elektrische Schwingungen 1570.

- und Müller, K. Röhren zur Erzeugung sehr kurzer elektrischer Wellen in der Bremsfeldschaltung 1921

Pflaum, Daniel J. and Wenzke, Herman H. Dielectric Properties of Acetylenic Compounds 1399.

Wärme- und Wasser-Pfleiderer, H. verlust des Gesunden im Zimmer und im Freien 311.

Pflier, P. M. Anwendung des Oszillographen im Instrumentenbau 33.

Bolometer-Anordnung zur Meldung und Messung von Bewegungen 790.

Gleichrichter- und Thermoumformer- | Piccard, Auguste. Meßgeräte 2078.

Pfund, A. H. Optical Properties of Metallic and Crystalline Powders 165.

Highly Reflecting Films of Zinc Sulphide 1189.

Anomalous Dispersion by Diffraction 1489.

Rayleigh's Law of Scattering in the Picht, Johannes. Vergrößerungsskalen Infrared 1698.

sh. Gamble, D. L. 455.

Pfundt, P. Druckabhängigkeit der Restionisation bei Ultrastrahlungsmessungen

Philip, James C. sh. Bell, Sydney H. 2045.

Philipp, K. sh. Meitner, L. 759.

Philippoff, A. Querschwingungen prismatischer Stäbe und Zweistützrahmen 745.

, W. sh. Picht, J. 1931.

Philipson, J. B. and Carr, P. H. Effect of Low Speed Electrons on Silver and Pickering, William sh. Anderson, Bismuth 947.

Wellenformen. Phillips, Melba. Inversion of Doublets in Alkali-Like Spectra 171, 1090.

Theoretical Ratio of  $L_{\rm II}$  and  $L_{\rm III}$  X-Ray Absorption Coefficients 625.

-, Thomas D. Adsorption of Hydrogen

-, William. Electrical measuring instru-

ments 687.

Philpot, J. St. L. sh. Craxford, S. R. 139, 680.

Schlieren in keramischen Gießmassen Phipps, T. E. sh. Copley, M. J. 1073, 2070.

sh. Klabunde, W. 591.

Jahresbericht 97.

Physikalisch-Technische Reichsanstalt. Prüfungen und Beglaubigungen durch die Elektrischen Prüfämter. Nr. 340 bis 358 31, 142, 209, 772, 874, 967, 1059, 1171, 1236, 1314, 1396, 1475, 1552, 1672.

Tätigkeit im Jahre 1933–829.

Richtlinien der nationalen Laboratorien für die Eichung von Röntgendosismessern 1488.

Piatti, Luigi. Emissione elettronica dei catodi ad ossidi 1073.

Piaux, L. Spectres Raman de quelques cyclanones 1340.

, Léon. Spectres Raman du cyclopentanol, de quelques alcools dérivés du cyclopentène, et du cyano-1 cyclopentène 1259.

sh. Grédy, Blanche 1340.

Piazzolla-Beloch, Margherita. Risoluzione di un problema di aero-fotogrammetria 225.

Constitution des rayons cosmiques 1612.

et Meylan, L. Méthode de zéro pour le dosage du radium par le rayonnement gamma 663.

Piccardi, Giorgio. Spektrum des Gadoliniumoxyds 898.

Pichot, M. Viscosity Anomalies 1995.

zur Lösung einfacher geometrisch-optischer Aufgaben 356.

Theorie der Strahlenbegrenzung im photographischen Objektiv 1418.

Theorie der Interferenzerscheinungen an Linsenrasterfilmen 1419, 1932.

Totalreflexion in der Akustik und Optik. Experimentelle Ergebnisse der Sprengseismik 1604.

und Philippoff, W. Abbildung eines Spaltes durch eine Zylinderlinse 1931.

Pickard, G. W. sh. Kenrick, G. W. 986. Pickels, E. G. sh. Beams, J. W. 5, 1165.

circulation in water-tube boilers 1020. Pickett, Lucy W. X-Ray Study of

p-Diphenylbenzene 24.

gleichmäßig gefüllte Radiumpräparate

Pickles, Sidney B. sh. Terman, Frederick Emmons 2077.

Pickup, Llewelyn sh. Owen, E. A. 1387,

Pidgeon, L. M. Construction of Quartz Spirals 1207.

Thermostat for Temperatures between 5° and 20° C 1221.

Hysteresis in silica gel sorption systems 1670.

sh. Egerton, A. 56.

and Winsen, A. van. Effect of sorbed water on the physical properties of asbestos and other fibres 768.

Piekara, A. Interpretation der DK-Anomalien bei Emulsionen 267.

Dielektrische Polarisation von Hexan-Nitrobenzol-Gemischen 1238.

Dielektrische Polarisation von Benzol, Schwefelkohlenstoff, Hexan und Nitrobenzol 1238.

- sh. Goldet, Antoine 1932.

-, Arcadius et Piekara, Bruno. Moment dipolaire de l'anhydride acétique et sur quelques anomalies présentées par des acides de la série grasse 952.

- Hystérèse thermique du pouvoir inducteur spécifique et de la conductibilité de solutions aqueuses de gélatine 1321.

-, Bruno sh. -, Arcadius 952, 1321. Piening, W. Wärmeübergang an Rohren bei freier Strömung unter Berücksichtigung der Bildung von Schwitzwasser und Reif 120.

-, Werner sh. Schmidt, Ernst 2062. Piepenbroek, K. sh. Cohen, Ernst 849,

Piérand, J. Intensités Relatives des Composantes du Multiplet  $a^3F - y^3F^0$  de Fe I 636.

- sh. Brasseur, H. 959, 2186.

Pierce, I. T. sh. Roberts, R. W. 288, 1335.

-, Jr., R. H. H. sh. Austin, J. B. 390. -, W. C. X-Ray Diffraction by Gaseous

Benzene Derivatives 680.

Piercy, N. A. V. and Schmidt, R. J. Use of Oseen's Approximation in Problems of Heat Transfer 755.

Pierret, E. Entretien d'ondes ultracourtes 1249.

 Domaines d'oscillations des triodes génératrices d'ondes ultracourtes 1249.

Pickert, Friedrich. Air-lift principle and | Pierret, E. Influence des gaz résiduels et des gaz occlus sur les oscillations de très haute fréquence 2175.

sh. Donzelot, P. 709.

Pickhan, A. und Zimmer, K.G. Un-Piesker, Bruno. Sprachübertragung auf gleichmäßig gefüllte Radiumpräparate Leitungen ohne Verstärkerbetrieb 45.

Pietrusky, Kurt. Kodifizierung der Industrie von wissenschaftlichen Apparaten in den Vereinigten Staaten 2115.

Pietzcker, Arnold. Experimentelle Beiträge zum magnetooptischen Kerr-Effekt 1087.

Pietzner, J. sh. Senftleben, H. 198. Pigge, Hans. Ionisierungswirkung langsamer Kathodenstrahlen 1534.

Pike, Eugene W. Electrolysis of Sodium Through Pyrex Glass 616.

Pillans, Helen M. Spectrum of  $\beta$  Lyrae 1727.

Pilmann, N. sh. Lazarev, P. 2106.

Pilz, W. Bestimmung der Rohrleitungswiderstände 852.

Pincherle, L. Intensità dello spettro di linee di raggi x del tungsteno 739.

-, Leo. Intensità delle linee X dovute a irraggiamento di quadrupolo 58.

Disintegrazioni artificiali dei nuclei atomici 663.

Pine, Paul R. sh. King, J. F. 204. Ping, K. sh. King, K. Y. 515.

Pinkus, A. Anémomètres capillaires 1276. Pinsl, Hans. Kolorimetrisches Schnellverfahren zur Bestimmung des Siliziums

in Eisen und Stahl 2051. Pinter, E. sh. Müller, Robert 976.

F. Asynchronmaschine 614. Pirak, H. sh. Wenzel, W. 1285.

Pirani, M. Objektiver Vergleich von Lichtquellen mit dem Mikroradiometer 476.

Lichttechnik 1592. sh. Krefft, H. 1199.

Pirrone, F. Azione biochimica delle onde elettromagnetiche ultracorte 1814.

Pirsch, Josef. Beziehungen zwischer Konstitution und Größe der molarer Schmelzpunkts - Erniedrigung organi scher Verbindungen 325.

Konstitutions-Ermittlung durch Bestimmung der molaren Schmelzpunkts

Erniedrigung 497.

Beziehungen zwischen Konstitution und Größe der molaren Schmelzwärme orga nischer Verbindungen 1639.

Pisarenko, N. sh. Hurgin, J. 1419.

Pistor, W. Schwärzungskurven lineare Transparenzfunktionen 890.

Anwendung der Tonphotographie nach dem Negativverfahren beim Dup-Prozel 1187.

Pistor, W. Einheitsgeräte für Rundfunk- | Plötze, E. entstörung 1918.

und Friebel, L. Verzerrungen bei Übersteuerung von Lichttonfilmen 2181. Pitt, A. sh. Burton, E. F. 606.

-, F. H. G. sh. Wright, W. D. 1343.

Pittard, J. J. Obtention du fer par électrolyse à partir d'un mineral magnétique 348.

Pittel, A. sh. Rabinerson, A. 1391.

Piwowarsky, Eugen. Verlagerung der eutektischen Temperatur in Eisen- Ploum, Heinrich. Einfluß des Queck-Kohlenstoff-Legierungen 600.

sh. Bornhofen, Otto 31.

Pizło, J. sh. Marchlewski, L. 1427. Plaats, G. J. van der. Große und kleine Röntgenmaschinen, weiche und harte

Strahlen 1814.

Plăcințeanu, I. I. Statistică pentru particule de massă variabilă. Aplicație la radiatiuni 805.

Placinteanu, Ioan I. Existence du proton à charge négative; constitution du noyau de l'isotope de H<sub>2</sub> 124.

-, J. J. Constitution des neutrons, électrons positifs et photons 408.

Equation ondulatoire d'un corps à masse variable. Application à la radioactivité 1840.

Placzek, G. sh. Landau, L. 1095.

Planck. Tätigkeitsbericht der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft 1265.

Prinzip von Le Chatelier und Braun 1145, 1522.

Plank, R. Richard Mollier zum 70. Ge-

burtstag 177. Logarithmische Temperaturskala 324. Zähigkeit von Aethylchlorid und Methy- Podaschewsky, M. N. Photoelektrische

lenchlorid 490.

Erfindung der Kältemaschinen 1838.

Planner, Heinrich. Bestimmung einer eines Achsendeformation Passageninstrumentes mittels des Niveaus 372. Plantinga, O. S. sh. Rodden, C. J. 898.

Plaskett, J. S. and Pearce, J. A. Distance and direction to the gravitational centre of the galaxy stars 2111.

Platrier, Charles. Transformation isotherme infiniment petite du milieu matériel homogène le plus général 2009

Pleasants, J. Gibson. Electrical Figures on Plates in Air 704.

Pleass, W. B. sh. Lloyd, D. Jordan 141.

Pleijel, Ake. Théorie des corps centro-

bares 1722.

Plendl, Hans. Polarisationsmessungen zur Untersuchung der nächtlichen Peilstrahlwanderungen bei der Funkpeilung 556.

Reibungsdispersion der Dielektrizitätskonstante organischer Flüssigkeiten 1399.

Plotnikow, J. Eigenschaften des longitudinalen Lichtstreueffektes 801.

jr., Maximilian. Methodik der Strahlungsmessung mit dem Thermophotometer 528, 2183.

Ultrarotlichtreflexionen verschiedener Körper in Verbindung mit Landschafts-

aufnahmen 1006.

silbers auf die elektrolytische Wasserstoffaufnahme des Eisens 1404.

- sh. Bardenheuer, Peter 1313, 2161. Plumley, Harold J. Isotope Effect and Quenching in the Fluorescence of Bromine 1496.

Plyler, E. K. and Barker, E. F. Infrared Bands and Molecular Constants of HBr

and Barr, E.S. Infrared Absorption of Acid Solutions 1705.

and Craven, C. J. Infrared Absorption of Water from  $2.5 \mu$  to  $6.5 \mu$  1704.

and Gordy, Walter. Infrared Absorption of Solutions of Hydroxides and Hydrolyzing Salts 1937.

and Williams, F.D. Infrared Absorption of Alcoholic Solutions of Hydroxides 2198.

Pochettino, A. Effetto fotoelettrico esterno (Hallwachs) e costituzione chimica 1561.

Pockman, L. T., Kirkpatrick, Pauland Webster, D.L. X-Ray Line Intensities in Thick Targets of Nickel 728.

Methode zur Bestimmung der Elastizitätsgrenze des Steinsalzkristalles 2157.

Pöschl, G. sh. Heitler, W. 1382. —, Th. Frequenzenkreis 373.

Pogány, Béla. Zeemanaufspaltungen der ultraroten Krypton I-Linien 539.

Poggio, F. sh. Catalán, M. A. 1708.

Pohl, R. W. Dispersionsmessungen im Ultraroten 356.

Elektronenleitung in Kristallen 692.

sh. Hilsch, R. 61, 434, 1096.

–, W. Einfluß der Wandrauhigkeit auf den Wärmeübergang an Wasser 16. Pohland, E. Röntgen-Vakuumkamera für

beliebige tiefe Temperaturen 1647. Pohle, W. und Straehler, H. Glimm-

lampe als optischer Anzeiger 1060. Pohlhausen, K. und Timascheff, A. v. Vorzeichen von Blindstrom und Blind-

leistung in Vektordiagrammen 985. Pohlman, R. sh. Hettner, G. 459.

Poindexter, Franklin E. and Rosen, Joseph S. Effect of Pressure on the Refractive Index of Aqueous Solutions of Ethyl Alcohol 1577.

Propriété per-Poivilliers, Georges. spective de surfaces et son application aux levés phototopographiques aériens

Pokrovski, S. Kann das Drehmoment von einem rotierenden Körper auf einen anderen, ihn anziehenden übertragen werden? 833.

Pokrovskij, G. sh. Romanova, M. 712. Pokrowski, G. I. Periodizität radioaktiver Eigenschaften von Atomkernen

- Pokrowsky, G. sh. Romanowa, M. 1931. Pol, Balth. van der. Voortplanting des nachts van golven van 150-2000 kc/s (2000—150 meter) over afstanden von 50-5000 k.m. 1213.
- Satz über elektrische Netzwerke mit einer Anwendung auf Filter 1411, 1790.
- 2178.

- sh. Mark, J. van der 1553.

- and Weijers, Th. J. Tchebycheff polynomials and their relation to circular functions, Besselfunctions and Lissajousfigures 314.
- Finestructure of triode characteri-

stics 1329.

- Polack. Vision des couleurs et ses anomalies 175.
- Anomalies de la vision des couleurs 290. Polak, L. sh. Kondratjew, V. 994.

Polan, L. R. sh. Colwell, R. C. 491.

- Polanyi, M. Measurement of Gaseous Reactions 133.
- Reaction Rates of the Hydrogen Isotopes
- Discussion on Heavy Hydrogen 858. - Eine Art Gitterstörung, die einen Kri-
- stall plastisch machen könnte 1772.
- sh. Cremer, E. 413.
- sh. Frommer, L. 1658.
- sh. Gilfillan, E. S. 18.
- sh. Horiuti, J. 287, 438, 778, 2144. Poleck, H. Mechanisiertes Abgleichverfahren für Wechselstrom-Meßbrücken bei Verwendung phasenabhängiger Nullindikatoren 1891.
- Polessitsky, A. Reversed Fine Structure of the  $\alpha$ -Rays 402.
- Verteilung von Ra D (Pb) und von Ra D (Pb) + Ra zwischen Kristallen und Lösung 1470.
- (Polesickij). Distribution des éléments radio-actifs entre une phase liquide et une phase cristalline solide 1663.

- Polessitsky, A. E. Verteilung des UX, zwischen festem kristallinischen U(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> · 4 H<sub>2</sub>O und seiner gesättigten Lösung 1524.
- Verteilung von Ba (NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> zwischen festem kristallinischen Pb (NO3)2 und seiner gesättigten wässerigen Lösung 1525.
- Policard, André A. Constitution et absorption dans l'ultraviolet des diphénylmuconates d'éthyle 1714.
- Poljakow, M. W., Stadnik, P. M., Alexandrowitsch, W. A. und Malkin, I. M. Untersuchungsmethode des Mechanismus des Explosionsvorganges  $H_2 + O_2$  115.
- Polk, O. E. Ionization of Air by Alphaand Beta-Rays as a Function of Pressure 2141.
- Pollaczek, Felix. Kurven für die Gesprächsverluste im vollkommenen Leitungsbündel 45.
- Nonlinear theory of electric oscillations Pollaczek-Geiringer, H. Korrelationsmodelle 1626.
  - Pollak, Leo Wenzel. Benutzung von Halbleiter-Photozellen in der Meteorologie 809.
  - Klimatologisches Ultraviolett-Dosimeter der I. G. Farbenindustrie 1597.
  - und Gerlich, W. Lichtelektrische Sichtmessungen 714.
  - Pollard, Ernest. Indications of a Simple Rule Relating Nuclear Resonance Levels with Atomic Number 856.
  - Evidence for a Resonance Level in the B<sup>10</sup> Nucleus 1451.
  - -, E. sh. Margenau, H. 1863.
  - -, E. C. sh. Zeleny, J. 2142. -, E. Watson. Heights of Nuclear Potential Barriers 330.
  - -, W. G. Energy Distribution in Cosmic Rays 1120.
  - Pollok, O. Neuzeitliche Drehstrommoto-
  - ren 1247.
  - Polvani, G. General Form of the Equation of State for a Monoatomic Ideal Gas 594.
  - Pomp, Anton. Grobkörnige Rekristallisation hochkohlenstoffhaltigen Stahles 966.
  - Örtliche Martensitbildung bei Stahldraht
  - Einfluß des Kohlenstoffgehalts und der Wärmebehandlung auf die Ziehbarkeit von Stahldraht 1273.
  - und Hempel, Max. Untersuchungen an Stahlstäben bei wechselnder Zugbeanspruchung 488.

Pomp, Anton und Hempel, Max. | Porter, Alfred W. Capillary ascent or Dauerprüfung von Stahldrähten unter wechselnder Zugbeanspruchung 1631.

und Schylla, Ülrich. Warmziehen von nahtlosen Flußstahlrohren 932.

Pongratz, A. sh. Kohlrausch, K. W. F. 467, 1002, 1499, 1715, 1828.

Ponthus, P. Action d'un rayonnement ultraviolet sur les dissolutions aqueuses de gélatine 174.

Pontremoli, Jean et Serruys, Max. Influence des antidétonants sur la vitesse de combustion dans les moteurs à explosion 1637.

Pool, M. L. and Prashun, O. W. Emission Pose, H. and Absorption from the 2 3P<sub>0</sub> Meta-

stable Level in Mercury 727.

and Simmons, S. J. Hyperfine Structure Intensities of the  $2 \ {}^{3}\tilde{S}_{1} - 2 \ {}^{3}P_{0, 1, 2}$ Triplet in Optically Excited Mercury Vapor 360.

Hyperfine Structure Absorption in Optically Excited Mercury Vapor 537.

Poole, H. H. and Atkins, W. R. G. Measurements of the brightness of various parts of the sky by means of a rectifier photo-electric cell 1128.

gelatin gels hardened with formaldehyde

263.

-, J. H. J. Investigation of the behaviour of neon discharge tubes in a flashing capacity circuit by means of a cathode ray oscillograph 41.

Thermal History of the Earth 1104. Difficulties in current views of the thermal history of the earth 1104.

- Method of measuring resistances of the order of 1012 ohms with a sensitive ballistic galvanometer 2055.
- Popescu, I. G. Stadiul actual al problemei nucleilor atomici 756.
- Popoff, M. M., Chomjakoff, K. G., Feodossjeff, N. N. und Schirokich, P. Poulter, R. W. sh. Harrington, H. D. K. Methodik der Lösungswärmebestimmung 386.

und Jawaorowskaja, S. F. Bildungswärme von Mischkristallen aus Kaliumchlorid und Kaliumbromid 494.

und Schirokich, P. K. Kalorimeter zum Verbrennen von Chlor- und Bromderivaten 845.

-, Skuratoff, S. M. und Feodossjeff, N. N. Spezifische Wärme wässeriger Lösungen der Phosphorsäure 387.

Popovici, C. Explication analytique des poches d'air 644.

Popper, E. sh. Spacu, G. 1490.

depression of liquids in cylindrical tubes 415.

Volume of the Meniscus at the Surface of a Liquid 765.

-, C. W. sh. Parsons, George S. 412. , J. M. sh. Spinks, J. W. T. 802.

Portevin, Albert et Cymboliste, Mi-Procédé d'étude de la districhel. bution des déformations élastiques dans les pièces métalliques 571.

, Pretet, E. et Jolivet, H. Déplacement du point de Curie avec la concentration dans les austénites fer-nickel-

tungstène (ou molybdène) 1076.

Reichweiten- und Resonanzgruppen von Protonen bei Kernumwandlungen durch α-Teilchenstoß 1863.

und Diebner, K. Streuung von α-Teil-

chen an H-Kernen 2146. Posejpal, M. V. Rayons atomiques et moléculaires 949.

-, V. Matérialisation de l'éther polarisé 1042.

Matérialisation de l'éther 1627.

Posener, Lotte, geb. Neumann. weiterung der dynamischen Theorie der Röntgenstrahlinterferenzen 1425.

Elastic properties of glycerin Pospišil, V. Untersuchung des Systems Au—Cu durch Messung des Widerstandes in tiefen Temperaturen 347.

Posthumus, K. Magnetron Oscillations of a New Type 1812.

Potapenko, G. Verwendung von Elektronenröhren und ungedämpften Hochfrequenzschwingungen in der quantitativen Spektralanalyse 276. und Sänger, R. Magnetische Permea-

bilität der ferromagnetischen Metalle bei

sehr hoher Frequenz 612.

Potter, H. H. Device for maintaining a steady direct current 970.

, J. L. sh. Kurtz, E. B. 279.

Potthoff, K. Gegeninduktivität gleicher Kreise in parallelen Ebenen 2073.

1188

Poultney, F. C. and Whiddington, R. Small Angle Scattering of Electrons in Helium 1297.

Pound, Allan Walton and Pound, James Robert. Molecular weights of dissolved substances 409.

-, James Robertsh. —, Allan, Walton 409.

Powell, A. G. Vibration galvanometer 1476.

-, E. C. sh. Hatcher, W. H. 151.

-, R. W. Thermal and electrical conductivities of iron from 0° to 800° C 2137.

urements of the Transmission of Fluorite in the Schumann Region 1086.

- Photoelectric Measurements of the Absorption of Fused and Crystalline Quartz Between 1633 and 1463 Å 1827.

Pozdèna, R. Funkeln der Sterne und zwei damit zusammenhängende Probleme 1124.

- Meter und Kilogramm 1365.

Prager, W. sh. Lehr, E. 5.

-, Willy sh. Geiringer, Hilda 1990.

Prakash, Satya. Conductivity measurements of thorium and other jelly-forming systems 270.

- Cryotropic Behaviour of Inorganic Jel-

lies 872.

 Magnetic Study of Sols and Gels 885. - sh. Bhargava, Laxmi Narain 884.

Prandtl, L. Experimentelle Lösung von Torsionsaufgaben. Experimentelle Lösung des Torsionsproblems 574.

Einfluß der Wandrauhigkeit auf den Wärmeübergang an Wasser 660.

Prasad, Mata and Choksey, N. B. Influence of Magnetic Field on Electrolysis 1067.

and Khubchandani, S. G. X-Ray investigation of the crystals of diphenyl nitrosoamine 261.

Prashun, O. W. sh. Pool, M. L. 727.

Prasnik, Leopold. Verteilung und maximaler Wert der Temperatur in der Umgebung einer Querschnittseinschnürung eines im Vakuum geglühten Drahtes 238. Pratesi, P. sh. Bonino, G. B. 1428.

Prede, A. F. sh. Isgarischew, N. 1559. Preiswerk, P. Drehungsvermögen und Absorption isosterer Molekel. Magnetische Rotationsdispersion von Tiophen, Furan, Pyrrol und Benzol 896.

- sh. Curie, Mme Irène 1529.

und Hagenbach, A. Optische Aktivität und Absorption von isosteren Mole $k \in ln 233. 1001.$ 

-, M. Dämpfung der Schwingungen von

Freileitungsseilen 1277.

Prentiss, S. S. sh. Scatchard, George 1284, 1643.

Prescott, Ralph F. sh. Kraus, Charles A. 653.

Present, R. D. sh. Kemble, E. C. 998. Press, A. Theory of sound in voice tubes with radiating walls 1999.

Poynting vector and electromagnetic theory of antenna radiation 2175.

Preston, Eric. Evaporation and diffusion of volatile materials into an inert gas stream 391.

Powell, Jr., W. M. Photoelectric Meas- Preston, Eric and Turner, W. E. S. Votalisation of Lithium Oxide at High. Temperatures from Lithium Oxide-Silica Glasses 2160.

-, F. W. Surface Strength of Glass and

Other Materials 379.

Unintentional Flashed -, Frank W. Glasses 1788.

Structure of Oxide Films on -, G. D. Nickel 765.

-, J. S. Simple high resistance unit 874. - and McDermott, L. H. Illuminationresponse characteristics of vacuum photoelectric cells of the Elster-Geitel. type 980.

Colour correction filter for photo-

electric photometry 1331.

-, R. D. sh. Astbury, W. T. 990. Pretet, E. sh. Portevin, A. 1076.

Prévost, Ch., Donzelot, P. et Balla, E. Effet Raman, réfraction moléculaire et constitution. Sur le prétendu benzylcyclohexène-α 1003.

Prey, Adalbert. Schweremessungen auf

dem Meere 69.

Přibram, R. Raumgittertheorie 178.

Price, Christopher Williams and Lewis, W. C. M. Electrophoresis of lecithin in the presence of neutral salt 215.

, D. sh. Geffcken, W. 1662.
, W. C. Ultraviolet Absorption of Acetylene and Ethylene 1579.

sh. Collins, G. B. 1421.

Priebsch, J. A. Druckabhängigkeit der Restionisation bei Ultrastrahlungsmessungen 308, 1114.

-, Josef A. Druckabhängigkeit der Rest-

ionisation 86.

Priestley, H. sh. Whiddington, R. 1711.

Prileshajewa, N. Anomale Verstärkung der Quecksilberlinie 5461 Å in der N + O<sub>2</sub>-Entladung 1424.

Priležaev, S. Bestimmung der Planckschen Konstante aus Geschwindigkeitsmessungen an Photoelektronen 502.

Priležajeva, N. Quenching of atomic thallium fluorescence by foreign gases

Pringsheim, Petersh. Brown, Weldon G. 59.

Prins, J. A. Latitude Effect of Cosmic Radiation 309.

Transitions to Optical Levels in the Argon L X-Ray Absorption Spectrum 1710.

X-ray diffraction in cork 1778.

- sh. Lameris, A. J. 2192. Prior, A. M. sh. Bradford, B. W. 653 -, Philip H. Paper Hygrometers 293 Privault. Raies faibles de la série K des | Puffer, Ruth R. sh. Wilson, Edwin B. éléments du chrome au cuivre 1825.

Proca, Al. Théorie relativiste de l'électron de Dirac dans une champ nul 241.

Mécanique quantique des photons 483, 738.

Solutions des équations de Maxwell pour le vide 521.

Particules qu'on peut associer à la propagation d'une onde de lumière 738. Ondes et photons 830, 1434.

Procopiu, St. Aimantation idéale d'un

cristal de fer 1907.

Courbes d'aimantation sous l'influence d'un champ alternatif et leur application à détermination du champ coercitif des couches minces de fer et des couches superficielles 2172.

- et Farcas, T. Point ferromagnétique de Curie pour des couches minces de nickel, déposées électrolytiquement 1688.

-, Vasiliu, G. et Calinicenco, N. Mesures magnétiques en Moldavie et Bess-

arabie 555.

Profitlich. Dunkelkammer-Fernthermometer für Röntgenfilmentwicklung 1926.

Projekt, Mlle K. sh. Klemensiewicz, Z. 1869.

Prokofjew, W. sh. Filippov, A. 57. Proposto, Sergio Del. Verhalten von Tragflächen bei Seitenwind 384.

Prosad, K. and Ghosh, B. N. Laws of Spreading of Liquid Drops on Filter Paper 1391.

and Sharan, S. Ring System Formed on the Cathode of a Hadding X-ray

Tube 1924.

Proskouriakoff, A. and Titherington, R. J. Iron compound of gluconic acid

Prosser, L. E. sh. Tapsell, H. J. 873. Prytz, Milda. Potentialmessungen in Zinnchloridlösungen 1798.

Przibram, Karl. Plastizität und Härte von Alkalihalogenidkristallen 6.

Rekristallisation und Verfärbung 26. Beziehung zwischen Kürzung und Druck beim Pressen von Salzen und Metallen 136, 680.

sh. Haberlandt, Herbert 540, 631,

800. 1590.

Pticyn, B. sh. Grünberg, A. 600.

Puccianti, L. Dispersione anomala per la doppia H, K del calcio ionizzato 722, 999. Insegnamento elementare della fisica

Puckle, O. S. sh. Bedford, L. H. 1812. Püngel, Wilhelm sh. Kayseler, Harry 2120.

829.

Pulley, O. O. Technique of Height Measurement of the Ionosphere by the Pulse Method 1111.

Pungs, L. sh. Gerth, F. 1568. sh. Schweimer, K. P. 1692.

und Hoyer, H. Messung von Phasenwinkeln bei Hochfrequenz nach einer elektrooptischen Methode 353.

und Rieche, H. Hochfrequenzkalorimeter zur Untersuchung dielektrischer Verluste von Flüssigkeiten 324.

Pupp, W. Einfluß der Anode auf die Stabilität des homogenen Säulenplasmas in Argon 216.

Frequenz und Schichtweite laufender Schichten in der positiven Säule von

Edelgasen 1799.

Mitführung laufender Schichten in der positiven Edelgassäule durch strömendes Gas 2064.

Purcaru, Ilie C. Etude expérimentale de la décharge électrique 699.

Décharge d'un condensateur par l'étincelle électrique 1554.

Purcell, E. M. sh. Lark-Horovitz, K. 946.

Purdom, E. G. and Cork, J. M. Measurement of X-Ray Emission Wave-Lengths in the M-Series by Means of the Ruled Grating 628

Putman, C. W. Sine-Bar Protector 374. Putnam, Russell C. Graphical Illumination Computations 545.

Pycha, Z. Raggio per onde associate a fenomeni 372

Pyrkosch, R. Forschungen auf dem Gebiete der kosmischen Strahlung 1352.

Quade, W. Wirk-, Blind- und Scheinleistung bei Wechselströmen mit beliebiger Kurvenform 772.

Quarles, Gilford G. Dispersion of the Electro-Optical Kerr Effect in CO<sub>2</sub> in the Visible Region 1577.

Quarrell, A. G. sh Finch, G. I. 597,

1050, 1461, 1686.

Quasebart, Karl. Bedeutung der wissenschaftlichen Forschung in der Glashüttentechnik 142.

Quénisset, F. sh. Flammarion, Mme. G. Camille 239, 636.

Quest, H. Experimentelle Lösung des Torsionsproblems 183.

Quinney, H. Properties of heavily coldworked nickel 2071.

sh. Taylor, G. I. 487.

Quintin. Rôle de la couche de barrage | Raewsky, S. sh. Akulov, N. 1471. dans le redressement par contact imparfait 700.

-, Mlle M. Méthode de détermination des

potentiels normaux 879.

Influence des gaz sur la conductibilité unilatérale du couple silicium-charbon

Chaleur de dilution des sels 1373.

Quirk, R. F. sh. Sheppard, S. E. 1831.

## R

Rabe, Heinz. Entwicklung des Bensonkessels 121.

Rabi, I. I. Method of Producing Uniform Magnetic Fields 883.

sh. Breit, G. 1863.

- sh. Mais, W. H. 1297.

sh. Millman, Sidney 2143.

-, Kellogg, J. M. B. and Zacharias, J. R. Magnetic Moment of the Proton 1450, 2025.

Magnetic Moment of the Deuton

1530, 2026.

Rabinerson, A., Papkova-Kwitzel, T. und Pittel, A. Adsorption und Adsorbensmenge 1391.

Rabinowitsch, Adolph J. Adsorption der Elektrolyte und  $\zeta$ -Potential 27.

–, E. Dipolmoleküle 1657.

- sh. Franck, J. 634.

- and Wood, W. C. Ionic Exchange and Sorption of Gases by Chabazite 140.

Racah, G. Numero dei tensori isotropi e emisotropi in spazi a più dimensioni 370. Racciu, G. sh. Garelli, F. 414.

Rădulescu, Dan und Jula, Octavian. Bestimmung der Abstufung der Polarität des Aminstickstoffes in den organischen Verbindungen 2029.

 Rolle der Polarität der N-Atome bei der Bildung der farbigen Polynitrokomplexe der Benzolreihe 2029.

Rädeker, W. Einfluß eines zweiten Legierungsmetalles auf die Eigenschaften kupferlegierten Stahles 103.

Raether, H. Elektroneninterferenzen an geschmirgelten und polierten Flächen 20, 406.

Elektroneninterferenzen an mechanisch bearbeiteten Oberflächen 128.

Kernspin und Erhaltung des Drehimpulses bei Kernprozessen 855.

Raethjen, P. Böenfront als fortschreitende Umlagerungswelle 824, 1356.

Theorie der Fronten und Zyklonen 1356.

 Aufgleitfront, ihr Gleichgewicht und ihre Umlagerung 1616, 1617.

Energie der zyklonischen Stürme 1978.

Raha, P. K. sh. Bose, D. M. 1339.

Rahts, W. Photographie mit ultraroten Strahlen 1342.

Raisch, E. und Weyh, W. Wärmeleitzahl von Kieselguraufstrichmassen in Abhängigkeit vom Raumgewicht und Wasserzusatz 120.

Rajewski, B. sh. Miehlnickel, E. 1813. Rajewsky, B. Verschiedene Lichtzähler-

typen 1576.

- und Dänzer, H. Erweiterung der statistischen Theorie der biologischen Strahlenwirkung 1572.

Raju, Sanjiva Puttu. Strömungswider-stand gekrümmter offener Kanäle 645.

Rakshit, H. sh. Mitra, S. K. 76.

Ram, Atma sh. Dhar, N. R. 561.

-, Mela. Spectra of Potassium in Successive Stages of Ionisation 171.

Spectra of Trebly and Quadruply Ionised Calcium 171.

Ramakrishnan, K. P. sh. Ramanathan, K. R. 563.

Ramanathan, K. R. and Karandikar, J. V. Spectrum of the Night Sky and of the Zodiacal Light 312.

and Ramakrishnan, K. P. Distortion of the Tropopause due to Meridional Movements in the Sub-Stratosphere 563.

Ramaswamy, K. L. sh. Watson, H. E. 970.

Ramberg, E. Origin of  $K\alpha$ -Satellites 1709. -, E. G. Probability of Double Jumps in X-Ray Spectra 1197.

-, Ludwig. Ryttarkonstruktion för precisionsvägning 4.

Ramdas, L.A. and Atmanathan, S. Fog and haze at Poona during the cold season 311.

and Katti, M. S. Variation of Moisture in the Surface Layer of the Soil in Relation to the Diurnal Variation of Meteorological Factors 1979.

Feinstruktur der Rayleigh-Ramm, W. strahlung 733.

Ramsauer, C. Mitarbeit der AEG an der Nordlichtforschung 81.

Erzeugung höchster Drucke und Temperaturen 493.

Zum Gedächtnis an K. W. Hausser 565 Ramsay, Bertrand P. Grating Interfero-

meter 991. -, R. R. Voice transmission on a beam of

light 164.

Radiation and induction 524.

 sh. Hazel, Herbert 13. -, W. E. sh. Swann, W. F. G. 1969. Ramspeck, A. Gebäudeschwingungen Rao, I. Ramakrishna. durch Erdbeben und Verkehr 1518.

sh. Gerecke, Fr. 813.

sh. Köhler, R. 250, 492. -, E. sh. Voigt, H. 852.

Ramsthaler, Paul. Auflichtimmersionsobjektiv 1696.

Mikroskopzusatzsystem mit Apertur-

blende 1696.

Rance, H. F. sh. Bone, William A. 495. Randall, H. M. and Barker, E. F. Infrared Spectra of Acetylene Containing H<sup>2</sup> 723.

-, J. T. and Rooksby, H. P. X-Ray Diffraction and Structure of Glasses 416.

Rank, D. H., Bordner, E. R. and Larsen. K. D. Raman Spectrum of Neopentyl Deuteride 1500.

-, Larsen, K. D. and Bordner, E. R. Raman Spectrum of Heavy Water Vapor 2100.

Rankine, A. O. Measurement of magnetic

field distortion 444.

Behaviour of the Eötvös gravity balance in fluctuating gravitational fields 1106.

Method of demonstrating the paramagnetism and diamagnetism of substances in magnetic fields of low intensity 1908.

Ranzi, Ivo. nzi, Ivo. Recording Wireless Echoes at the Transmitting Station 79.

Ionospheric Investigations in Low Lati-

tudes 1127.

Phase Variations of Reflected Radio-Waves, and Connexion with the Earth's Magnetic Field in the Ionosphere 1964.

Rao, A. S. and Krishnamurty, S. Gopala. Spectrum of trebly-ionized bromine 1824.

and Rao, K. R. Spectra of Br V, Br VI and Br VII 900.

-, A. V. sh. Bhagavantam, S. 1944. , B. V. Raghavendra. Multiplette im Spektrum des Cu III 900.

Multiplets in the Ag III spectrum 1938. -, Bh. S. V. Raghava. Photovoltaic cells

containing dye solutions 1561.

-, Bh. V. Raghava. Colour Changes in Light and Darkness of Ammonium Thiocyanate Solutions 1591.

--, C. M. Bhasker sh. Karim, M. 1419. -, C. Sambasiva sh. Rao, I. Rama-

krishna 908.

-, G. Gopala sh. Pandalai, K. Madhusudanan 237.

-, G. Gundu. Conductometric Method for Moisture in Bagasse 2019.

sh. Watson, H. E. 970.

-, G. P. Graphical computation of epicentral distances 71.

Evidence for Electrolytic Dissociation in Sulphuric Acid from Raman Effect 236.

Constitution of Water in Different States

863, 1716.

Electrolytic Dissociation by the Raman Effect. Nitrates 907.

Raman Effect for Water in Different

States 1591.

Struktur und Polarisation der Ramanbanden des Wassers 2100.

Ramanfrequenzen des Natriumnitrats in verschiedenen Zuständen 2101.

und Rao, C. Sambasiva. Frequenzen der Ammoniumgruppe 908.

, K. R. sh. Murty, S. Gopalakrishna

1425.

sh. Rao, A. S. 900.

and Krishnamurti, S. Gopala. Perturbation in the Spectrum of Se II 998.

and Murti, S. G. K. Invetigations on the Spectrum of Selenium 1822.

--, S. Ramachandra. Ferromagnetism of Nickel Colloids 613.

Magnetism of Tin 1911.

Diamagnetism of Organic Liquid Mixtures 1912.

and Sivaramakrishnan, G. Method of determining the magnetic susceptibilities of gases and vapours 1246.

and Sriraman, S. Diamagnetism of Nitrobenzene at Different Temperatures

1806.

and Varadachari, P.S. Diamagnetism and Molecular Association in Organic Liquids 1806.

Rarita, William sh. Hall, Harvey 1947. Ras, G. sh. Wolff, L. K. 1006.

Rasetti, F. sh. Fermi, E. 2140.

Rashevsky, N. Physico-Mathematical Theory of Organic Form 650.

Physico-Chemical Theory of Excitation

and Inhibition 712.

Rasmussen, Ebbe. Serien im Funkenspektrum des Radiums 171.

Bogenspektrum des Radiums 899.

- sh. Kopfermann, Hans 1226, 1452. -, R. E. H. Lidt om Røntgenrørenes Tilblivelse 889.

Rassenfosse, A. de sh. Brasseur, H.

Rassow, B. sh. Bredt, J. 1985.

Ratcliffe, J. A. and White, E. L. C. Effect of the Earth's Magnetic Field on the Propagation of Short Wireless Waves 79.

Automatic records of wireless waves reflected from the ionosphere 556.

Rathenau, Gert. Absorptionsspektrum von Wasserdampf und Kohlendioxyd im Gebiet unter 2000 Å 459.

Ratib, A. Propriété de tourbillon dans le mouvement plan permanent d'un fluide

visqueux incompressible 104.

Ratner, A. P. Theory of the Distribution of Electrolytes Between a Solid Crystalline and a Liquid Phase 325.

Rau, E. A. sh. Grube, G. 1679.

-. M. A. Govinda und Narayanaswamy, B. N. Bestimmung von Dipolmomenten nach der Methode der verdünnten Lösungen 1656.

Rausch von Traubenberg, H. (Nach Versuchen gemeinsam mit H. Bartels.) Künstliche Aktivierung von Blei durch

γ-Strahlen 1865.

sh. Eckardt, A. 1757.

Rauschelbach, H. Dr. J. P. van der Stok † 1345.

Ravazzoni, Carla sh. Contardi, S. C.

Angelo 2091.

Ravitz, S. Frederick and Wall, William A. Adsorption of copper sulfate by sphalerite and its relation to flotation 965.

Rawling, S. O. Infra-red Photography

177.

Rawlins, F. I. G. and Hawksley, C. W. Cell for refractivity measurements on minute crystals 2084.

Ray, B. B. sh. Ingelstam, E. C: son

- sh. Kellström, G. 1710.

Rayleigh, Lord. Helium Contained in Beryls of Varied Geological Age 295.

— Further experiments in illustration of the green flash at sunset 1982.

Raymond, C. Lawrence sh. Hurd, Charles B. 1393.

Razek, Joseph. Electrical Device for Remote Indicating, Recording and Integrating the Indications of a Float Type Fluid Meter 1515.

Read, D. N. Rotational Structure of the Fourth Positive Bands of CO 1704.

-, John and Lauritsen, Charles C. Investigation of the Klein-Nishina Formula for X-Ray Scattering, in the Wave-Length Region 50 to 20 X-Units 1201.

Reardon, A. J. and Griggs, H. P. Effect, on the Latent Image, of Post-Heating and of Melting the Gelatin 1004.

Reboul, G. Rayons de décharge 1826. - Emission d'un rayonnement peu péné-

trant par les isolants électrisés 1893. -, Jean. Emission probable d'un rayonnement peu pénétrant par certains métaux 124.

Recknagel, A. Berechnung der Elektronenterme der Stickstoffmolekel 721.

Reddemann, H. Änderung der thermi-schen und elektrischen Leitfähigkeit eines Bi-Einkristalls im Magnetfeld 1754. - Norburysche Beziehung beim thermi-

schen Widerstand der Metalle 1860.

Redfield, John. Anomalies in the Theory of Air Column Behavior in Orchestral Wind Instruments 1215, 1849.

Redlich, O. sh. Abel, E. 1770, 2135, 2144.

Reeb, O. sh. Dziobek, W. 1930.

- sh. Jacobsohn, K. 475.

und - Sensitometrie von Schichten 289. Aktinitätsbestimmung photographi-

scher Lichtquellen 622.

Reerink, E. H. sh. Wijk, A. van 356.

Regener, E. Absorptionskurve der Ultrastrahlung und ihre Deutung 560.

Messungen der Ultrastrahlung in der Stratosphäre 560.

New Results in Cosmic Ray Measure-

ments 560. Reger, Scott N. Origin of the Threshold of Feeling in the Ear and Its Relation to Artificial Hearing Aids 322.

sh. Lewis Don, 111.

Regler, F. Zusammenhänge bei der thermischen und mechanischen Lösung der atomaren Bindungen in Metallen 1052.

Bruchgefahr und Röntgenstrahleninter-

ferenz 1439.

Regula, Herbert. Schallausbreitung in der Atmosphäre 6, 1972.

Rehbinder, P. sh. Lipetz, Marie 1055. und Kalinowskaja, N. (Unter Mitarbeit von Eugenie Wenström.) Ab-

nahme der Grenzflächenenergie und Zunahme der Dispergierbarkeit fester Körper bei Bildung einer Adsorptionsschicht 27.

-, Lipetz, Marie und Rimskaja, Marie Abhängigkeit der Benetzbarkeit von der Adsorption der Flotationsreagenzien 421

- — Benetzungsfähigkeit wässeriger Lösungen oberflächenaktiver Stoffe an Paraffin 765.

Rehman, R. A., Samuel, R. and Din Sharf-ud. Absorption Spectra of Organic Molecules in the Vapour State 2093.

Rehner, Jr., John. Structure of Water and Ionic Solutions 607.

Widths of X-Ray Bands in Solids 2097 sh. MacDougall, F. H. 777.

Reich, H. Bemerkungen zur angewandter Seismik 828.

-, Herbert J. Relaxation Inverter 524

Reich, Herbert J. Audible Method of Reinhart, Raymond E. Large Bark-Demonstrating Transient Oscillations in Single and Coupled Tuned Circuits 918.

and Marvin, Gordon S. A Combination Sweep Circuit and Periodic Contactor for Studying Circuit and Line Transients with the Cathode-Ray Reinhold, H. Bestimmung der Bildungs-Oscillograph 603.

-, M. und Behrens, H. Richtungsempfinden bei Tönen und Klängen 111.

Reichardt, H. Elektrokinetische Vor-

gänge in Kapillaren 139.

Quadratische Mittelwerte der Längeschwankungen in der turbulenten Kanalströmung 489.

Reichel, E. Niederschlagsverteilung in den

östlichen Zentralalpen 1357.

- Einfluß des Meeres auf Wind, Temperatur und Feuchtigkeit an der pommerschen Küste 1618.
- Reichenbächer, Ernst. Gestalt der Spiralarme 292.

Veränderlichkeit des Weltradius 371.

— Symmetrie der Spiralen 480.

- Zusammenhang der Wellengleichung II. Ordnung mit einem äquivalenten System von Gleichungen I. Ordnung
- Ausdehnungszahl der Anschauungswelt 1266.
- Reid, E. H. and Herskind, C. C. Single-Unit High-Current Rectifier 223.
- -, James A. sh. Richards, William T. 1139, 1140.
- Reimann, A. L. Surface Ionization of Potassium on Tungsten 1687.
- Apparent Thermionic Constant A of Clean Metals 1802.
- Reimer, J. P. Flächenhelligkeit elliptischer Nebel 2112.
- Rein, Natalie. Caratteristiche qualitative nel problema ristretto dei tre corpi in un mezzo gravitante 921.

Reindel, H. sh. Wüst, J. 716.

Reinders, W. Reduction potential of developers and its significance for the development of the latent image 1831.

Reiner, M. Potenzfunktion zur Darstellung einer naturgesetzlichen Beziehung

98.

- -, Markus und Schoenfeld-Reiner, R. Viskosimetrische Untersuchungen an Lösungen hochmolekularer Naturstoffe. Kautschuk in Toluol 12.
- Reinhardt, Arthur sh. Bardenheuer, Peter 935.
- Ortskurven in der graphischen Schwingungsmechanik 1438.

- hausen Discontinuities and Their Propagation 1076.
- Large Barkhausen Discontinuities and Their Propagation in Ni-Fe Alloys

1076.

affinität des Silbersulfids (-Selenids-, Tellurids) durch elektrometrische Messungen an festen Ketten 1679.

sh. Tubandt, C. 774.

Reinicke, Richard. Aus dem Kristallgitter des Hexamethylentetramins abgeleitete, gerichtete Haupt- und Nebenvalenzen des Stickstoffatomes 959.

Reinmann, Richard. Abdeck- und Ausgleichsverfahren 1718.

Reinsberg, C. Theorie der Exponentialperiodogramme 1952.

Reis, Johann Philipp 565.

Reiß, K. H. Neues thermisches Meßprinzip 746.

Reiss, M. sh. Lustig, A. 1183.

Reissner, H. und Strauch, Fr. Ringplatte und Augenstab 183, 1436.

Reißner, H. Formänderung, Spannung und kleine Schwingungen von Stäben mit anfänglicher Krümmung und Verwindung, die um eine Querachse rotieren

Reissner, Hans 60 Jahre alt 481.

Reitler, E. Feuerfester Baustoff für Siemens-Martin- und Elektrostahlöfen

Reitlinger, Henri B. Phénomène de sursaturation de l'eau chaude 1641.

Remy, H. (Nach Versuchen mit K. Holthusen.) Abhängigkeit der Wirkung von Filter- und Sorptionsgeräten von der Durchströmungsrichtung 1392.

(Nach Versuchen mit W. Owe.) Nebelbildung bei der Absorption von Chlorwasserstoff durch Flüssigkeiten 2049.

(Nach Versuchen mit E. Vick.) sorption chemischer Nebel durch Gaswaschflaschen 1668.

Renatus, G. Stetig veränderliche Ultrakurzwellensender ohne Drosseln 615.

Rencker, Edouard. Etude dilatométrique de quelques verres ternaires silicesoude-glucine 15.

Point de transformation et ramollisse-

ment des verres 198.

Ramollissement des corps vitreux 764. Etude du point de ramollisement des corps vitreux par l'analyse thermique différentielle 938.

Rendall, G. R. and Venkateswaran, C. S. Formation of air jets inside a rotating liquid 1846.

Rendulic, Leo. Stabilität zusammen- Rice, Jr., E. W. Century of Progress in gesetzter Querschnitte bei reiner Druck-

beanspruchung 572. Renninger, M. Photographische Wirkung ultraweicher Röntgenstrahlen 475.

Röntgenuntersuchungen an Steinsalz. "Ideal"reflektierendes Steinsalz 1302.

Renoll, Mary W. sh. Midgley, Jr., Thomas 1467.

Repetti, W. C. Microseisms in Manila 552. Reppisch, H. sh. Conrad, F. 1081.

Repsold, A. und Freiesleben, H. C. Funk-Zeitzeichendienst auf der Deutschen Seewarte 920.

Requard, Fritz sh. Lamla, E. 1626. Rest, E. D. van. Measurement of the thermal diffusivity of poor conductors

1859.

Rettinger, Michael. Reverberation

Characteristics 1850.

Retzow, Ulrich. Mechanische und thermische Eigenschaften elektrischer Isolierstoffe 433.

Wärmeausdehnung des Reinbakelits 935. Reulos, René. Comment retrouver les lois de l'électrodynamique à partir de certaines solutions de l'équation des ondes électriques 1077.

— Intégration de l'équation des ondes électromagnétiques et application à la

. physique de l'électron 1171.

Reuss, A. Berechnung der plastischen Formänderungsgeschwindigkeiten 317.

- sh. Glocker, R. 52.

sh. Langendorff, H. 52.

Reuß, K. Drehmomentzeiger 1013. Revans, R. W. Transmission of Waves Through an Ionized Gas 441.

sh. Duffendack, O. S. 1703.

Reverdatto, Ludmila. Absorption des Lichtes in Na Cl-Kristallen, welche einem Elektronenbombardement unterworfen sind 2069.

Rexer, Ernst. Additive Verfärbung von Alkalihalogenidkristallen. Spektralphotometrische Ergebnisse 234.

Reyerson, L. H. sh. Smith, Grant W.

Reymann, G. sh. Ludloff, H. 515.

Reymer, S. E. sh. Norton, K. A. 46. Reynolds, J. H. Photometric measures

of the nebula N. G. C. 205 1596.

Rheinboldt, Heinrich. Erfinder des Kippschen Gasentwicklungsapparates 1729.

Riabouchinsky, D. Phénomène de striation de la couche limite 185.

Lignes d'émission 1369.

Ribaillier, Mlle M. sh. Grumbach, A. 540.

50 Years 1205.

-, F. O. and Herzfeld, K. F. Thermal Decomposition of Organic Compounds from the Standpoint of Free Radicals

and Johnston, William R. Thermal Decomposition of Organic Compounds from the Standpoint of Free Radicals

592.

and Whaley, Fred R. Comparison of the Thermal and Electrical Decomposition of Organic Compounds into Free Radicals 1526.

-, O. K. sh. Gershinowitz, H. 1299.

Rich, T. A. Thermo-mechanics of Bimetal 1011.

Richards, D. A. Electron Diffraction Patterns from Platinized Asbestos 20.

-, William T. Acoustical Studies. Behavior of a Gas with Several Independent Internal Energy States 382. Dispersion of Sound. Consideration of

Three Energy Levels 1518.

and Reid, James A. Rates of Excitation of Vibrational Energy in Carbon Dioxide, Carbon Disulfide and Sulfur Dioxide 1139.

Collision Efficiencies of Various Molecules in Exciting the Lower Vibrational States of Ethylene. Excitation of Rotational Energy in Hydrogen 1140.

Richardson, E. G. Viskosität von Emul-

sionen 11. Lecture and Laboratory Experiments in Aeronautics 916.

Supersonic Dispersion in Gases 2124.

-, H. W. sh. Jauncey, G. E. M. 1429.

-, J. Wilfred sh. Parks, George S. 2038 -, O. W. sh. Denisoff, A. K. 1072, 1906

 and Davidson, P. M. With an Appendix by Miss J. Marsden and W. M Evans. Spectrum of H<sub>2</sub>. Bands ending on  $2 p^3 \Pi$  Levels 166.

- Spectrum of  $H_2$ .  $3 d^{-1} \Delta$  and  $4 d^{-1}$ 

Levels 167.

-, R. S. Photometric study of sun-spots and faculae 477.

Titanium oxide and zirconium oxide bands in stellar spectra 478.

Richmond, R. sh. Whitmore, B. G. 869 -, W. O. Creep of Wires at High Tempe

rature 1512. Richter, C. sh. Jansen, W. H. 1291.

-, C. F. sh. Gutenberg, B. 811, 1106.

Abhängigkeit der Elektronen: strahl-Konzentration von der Gasart 40

Elektronenmikroskopische Beobachtun gen über die Wanderung der Emissions substanz auf Oxydkathoden 332, 671.

- Richter, H. sh. Fritzsche, O. 318.
- sh. Geffcken, H. 696, 2062.
- sh. Roth, W. A. 2131.
- -, J. Eisverhältnisse des Weißen Meeres
- Richtmyer, F. K. sh. Hirsh, Jr., F. R.
- 628, 1709. sh. Kaufman, S. 1586. and Barnes, S. W. Relative Intensities of L-series X-Ray Lines of Au (79) 1586.
- Shape, Wave-Length and Width of an X-Ray Absorption Limit 1709.
- and Kaufman, Sidney. X-Ray Satellites of High Atomic Number Elements 231.
- Rickard, C. E. Graphical Method for Determining Fundamental Wavelength of a Broadcast Aerial 1918.
- Rickert, Paul sh. Kamm, W. 1528.
- Ricketts, Palmer C. First Chemical and Physical Laboratories for the Use of Individual Students 177.
- Ridderhof, John A. sh. Kraus, Charles
- Rideal, E. K. Discussion on Heavy Hydrogen 858.
- -, Eric K. sh. Addink, N. W. H. 1165. Rieche, H. sh. Pungs, L. 324.
- Riechemeier, Ottilie, Senftleben, Hermann und Pastorff, Hans. Energieverhältnisse bei der Dissoziation des
- — Wärmeleitvermögen von Gasgemischen 589.
- Rieckmann, E. Theorie des Schutzpendels 293.
- Riedmiller, Rudolf. Röntgenoptische Untersuchungen an dünnen Nickelschichten 1881.
- Rieke, F. F. Anomalous Rotation of HgH Molecules 2098.
- Riel, P. M. van. Surface temperature in the northwestern part of the Atlantic Ocean 1970.
- Riemerschmid, Fritz. Einfluß der Zähigkeit des Wassers auf die hydrauli-Eigenschaften einer kleinen schen Francismodellturbine 579.
- -, Gerhart sh. Riemerschmid, Gertrud 827.
- -, Gertrud. UV. der Sonnenstrahlung in Assuan 94.
- -, Gertrud und -, Gerhart. Ultraviolette Sonnenstrahlung in Assuan. Messungen mit der Kadmiumzelle 827.

- Ries, K. und Dietzel, A. Verminderung der Alkalität des Natron-Kalk-Silikatglases durch gelöstes Kohlendioxyd 142.
- Rigollet, C. Fours électriques à résistance utilisés dans les laboratories 1754.
- Rijanow, S. Elektronenbewegung im beschränkten Kristallgitter 1796.
- Riley, H. L. Corrosion and Co-ordination 963.
- Rimskaja, M. sh. Lipetz, M. 1055, 1885. -, Marie sh. Rehbinder, P. 421, 765.
- Rinck, E. Diagrammes de solidification des alliages sodium-rubidium 326.
- Rindal, Eva sh. Kopfermann, Hans
- Rinne, F. † und Berek, M. Optische Untersuchungen mit dem Polarisationsmikroskop 896.
- -, Schiebold, E. und Sommerfeld, E. Kristallklassen und Raumgruppen 764. Riols, J. de sh. Cabannes, J. 542.
- Rissik, H. Aspects of the electrical transmission of power by means of direct current at very high voltages 1809.
- Ritschl, R. Starkeffekt der Heliumlinie
- 5876 Å mit hoher Auflösung 539, 1195.

   sh. Paschen, F. 538.

  Rittenberg, D., Bleakney, Walker and Urey, Harold C. Equilibrium Between the Three Hydrogens 674.
- and Urey, H. C. Thermal Decomposition of Deuterium Iodide 849.
- Ritter, Carl. Rotierende ventillose Luftpumpen 376.
- Wasserdampfmoleküls in seine Atome -, Helmuth. Bestimmung von Schichtenlinien auf dem Monde 1954.
  - -, Johann Wilhelm 565.
  - Ritzow, Günter. Temperaturstrahlung glühender Oxyde und Oxydgemische im ultraroten Spektralgebiet 1191.
  - Rivault, René sh. Bodroux, Daniel
  - Rjabinin, G. N. and Shubnikow, L. W. Dependence of Magnetic Induction on the Magnetic Field in Supraconducting Lead 1912.
  - J. N. und Schubnikow, L. W. halten eines Supraleiters im magnetischen Feld 1557.
  - Roach, F. E. sh. Struve, O. 240.
  - Roberts, Elliott J. Thermodynamic Dissociation Constant of a Weak Base 1181.
  - -, F. and Williams, F. C. Straight-line detection with diodes 2078.
  - -, J. K. Exchange of Energy between Gas Atoms and Solid Surfaces. Accomodation Coefficient of Neon 412.
  - Adsorption of hydrogen on tungsten 766.
  - and Whipp, B. Heat of adsorption of hydrogen on tungsten 2046.

Roberts, R. W., Wallace, L. A. and Robinson, N. W. and Stephens, R. Pierce, I. T. Magnetic Rotatory Dis- W. B. Behaviour of Liquid Films in a persion and Absorption of the Cerous Ion on Solution 288.

- - Magnetic Rotatory Dispersion and Refraction of Aqueous Solutions of

Cerous Sulphate 1335.

Robertson, B. L. and Rogers, T. A. Thyratron Tube As a Stroboscope 34.

- External Impedance Vs. Short-Cir-

cuit Currents 785.

- -, Charles W. sh. Howland, Ruth B.
- -, James. Solution of a Problem in Heatconduction from a Spherical Source by the Method of Wave-trains 2016.

-, J. K. Interferometer Patterns of the

Hydrogen Isotopes 2144.

-, J. Monteath. X-Ray Analysis of the Crystal Structure of Durene 24.

Fourier Analysis of the Durene Struc-

ture 98.

Crystalline Structure of Naphthalene 1389.

- Orientation of Molecules in the p-Benzoquinone Crystal by X-Ray Analysis 1779.
- Shape of the Dibenzyl Molecule 2030. X-ray Analysis of the Crystal Structure of Dibenzyl 2153.

-, R. Proportion of Heavy Water in

Natural Water 1157.

- -, Sir Robert, Fox, J. J. and Martin, Two Types of Diamond 1303.
- Robey, E. W. and Harlow, F. W. Heat liberation and transmission in large steam-generating plants 255.

Robinson, A. L. sh. Hutchisson, E. 213.

- sh. Lange, E. 389.

687.

-, B. Wheeler. Reflection of X-Rays from Anthracene Crystals 203.

- -, Conmar and Moilliet, John L. Aggregation of Colloidal Electrolytes from Transport Number and Conductivity Measuremenst. Benzidine Dyes 1243.
- and Morrell, C. A. Colloid chemistry of arsphenamine solutions. Viscosity and conductivity measurements 1243.
- -, H. G. Bentley sh. Howell, O. Rhys 37.
- -, H. R. Atomic Constants deduced from Secondary Cathode Ray Measurements
- -, Andrews, J. P. and Irons, E. J. Atomic Constants deduced from Secondary Cathode Ray Measurements 396. —, J. E. L. sh. Miller, J. L. 1674.

Vibrating Air Column 648.

-, P. L. sh. Aynsley, E. E. 418, 1300. -, Percy L. sh. Durrant, Agnes A. 1661.

- sh. Pearson, Thomas G. 1662, 1666. -, Robert A. sh. Hender, William C.
- K. 414. and Sinclair, Donald A. Activity Coefficients of the Alkali Chlorides and of Lithium Iodide in Aqueous Solution

Rocard, Y. Théorie de la tension superficielle 199.

Fonctionnement des bigrilles changeuses de fréquence 987.

Absorption quantique du son dans les gaz 1021.

Rocha, H. J. sh. Tammann, G. 485.

Rodden, C. J. Paramagnetism of Rare Earth Ions 982.

and Plantinga, O. S. Flame and Spark-in-Flame Spectra of Rare Earths 898.

Rodebush, W. H. sh. Ewart, R. H. 677. - and Wahl, M. H. Reactions of the Hydroxyl Radical in the Electrodeless Discharge in Water Vapour 41.

Roder, Hans. Elimination of phase shifts between the currents in two antennas

1080.

Bedeutung von Wärme- und Schroteffekt 1184.

Rodés, Luis. Influence of the moon on the frequency of earthquakes 1106. Rodewald, W. Ultraschallwellen 1212. Rodgers, J. W. sh. Bradley, A. J. 1050.

Roe, Charles P. sh. Glockler, George 16, 22, 23.

Roebersen, H. G. sh. Smits, A. 668.

-, B. A. Electrical measuring instruments Roebuck, J. R. and Osterberg, H. Thermodynamic Properties of Helium Gas 1028.

-, J. S. sh. Finch, G. I. 597, 1686.

Roeder, K. D. Method for measuring small time intervalls 641.

Roediger, G. Bestimmung der Höhenströmung in 5-10 km nach der Verteilung der Luftkörper 310. Rödiger, Walter. Viskosität von As-

phaltbitumen und Teer in Abhängigkeit von Temperatur und Schergeschwindigkeit 1138.

Röhl, H. Elastische Eigenschaften der Mischkristallreihen Au-Cu und Au-Pd und der Legierungen Cu<sub>3</sub>Pt, Cu<sub>3</sub>Pd und CuPd 6.

Roehr, Walter W. Effect of Temperature on the Energy Distribution of Photoelectrons 610.

Röhrig, H. Wärmetönung und Umwandlungsvorgänge bei vergütbaren Aluminium-Legierungen 189.

Im Schmelzfluß hergestellte Aluminium-

Überzüge auf Eisen 1216.

 und Käpernick, E. Kugelförmig ausgeschiedenes Al—Fe—Si-Eutektikum in Reinaluminium 1889.

 und Schönherr, K. Eigenartige Zerstörung eines Stahlaluminiumseiles 1853.
 Roennburg, F. sh. Krisch, Alfred 245.

Röntgen, P. und Donike, W. Warmverformungsvermögen binärer und komplexer Kupfer—Zink-Legierungen 844.

 und Koch, W. Einfluß von Schwermetallen auf Aluminiumlegierungen 343,

2162.

-, W. C. 566.

Roeser, Wm. F., Schofield, F. H. and Moser, H. A. International comparison of temperature scales between 660° and 1063° 844.

Rösseler, G., Hoesch, H. und Asbach, H. R. Präzisionswellenmesser 1916.

Rösser, R. Vakuumentlüfter für Niederdruckdampf-Heizungsanlagen 1527.

Rogers, D. T. Mercury Seal for Stirrers 374.

 Henry H. Absorption of Supersonic Waves in Mixtures of Air and Carbon Dioxide at Different Relative Humidities 930.

-, T. A. sh. Robertson, B. L. 34, 785.

Roginskij, S. sh. Fedorov, F. 1713.

 and Šechter, A. Recombination of oxygen and hydrogen atoms on metallic surfaces 1057.

Rogozinski, Anatole. Analyse cristalline aux rayons X par une méthode de focali-

sation 866.

Rohde, L. Hochfrequenzisolierstoffe 353.
 und Schwarz, H. Verlustwinkelmessung bei 108 Hz 1478.

- Strommessung bei Hochfrequenz

1790.

Rohleder, Herbert P. T. Erdbebenkunde und seismisch-akustische Phänomene Nord-Rhodesiens 812.

Rohn, Wilhelm sh. Hessenbruch,

Werner 501.

Rohr, M. v. Optisches Glas rund ein halbes Jahrhundert nach Joseph Fraunhofers Tode 241.

- Abbildung im Auge vom Standpunkt

des Ophthalmologen 290.

 Neuerungen auf dem Gebiete der Brillengläser 891.

 Ableitungen einfacher Grundformeln 1086. Rohr, M. v. sh. Boegehold, H. 280, 1592, 1930.

Rolf, Erich. Elektrische Anzeige und Aufzeichnung von Drehmomenten 344.

Roll, F. Einfluß des Al und Co auf die Mischungslücke von Fe und Cu im festen Zustand 423.

Franz. Primärgefüge des grauen Guβ-

eisens 2051.

Rolla, L. e Mazza, L. Radioattività del Neodimio, del Samario e delle miscele samario-neodimifere 944.

-, M. sh. Bonino, G. B. 1180.

Rollefson, G. K. Relative Reactivities of the Hydrogen Isotopes with Chlorine 945.

 Correlation of the Photosyntheses of Phosgene and Hydrogen Chloride 1005.

sh. Montgomery, C. W. 469, 1429.
sh. Vesper, Harold G. 1829.

Roller, Duane and Wooldridge, Dean.
Photoelectric Properties and Electrical
Resistance of Metallic Films 610.

Rollin sh. Louis 252.

Rollwagen, Walter. Aufspaltung von Fadenstrahlen an einer Zylindersonde 215.

— Potentialmessungen an Fadenstrahlen 1682.

Romanova, M. et Ferchmin, A. Structure hyperfine de la raie rouge du cadmium et des raies vert-jaune et verte du krypton 727.

- Hyperfeinstruktur der grünen Kr-

Linie 5570 1711

Romanowa, M., Rubzow, A. und Pokrowsky, G. Versilberung von Spiegelflächen durch Kathodenzerstäubung 712, 1931.

Romanowicz, H. und Honigmann, E. J. M. Aus der Baustoffprüfung 932.

Romanowski, Miroslav. Conservation à l'état hygrométrique 1/2 des bobines de résistance étalon Otto Wolff à fil laqué 2164.

- sh. Pérard, Albert 2058.

Romberg, Werner. Polarisation des Kanalstrahllichtes 232.

Rompe, R. Physikalische Grundlagen der Lichterzeugung und Lichterzeugung in Gasentladungen 2103.

- sh. Alterthum, H. 1199.

 und Schmellenmeier, H. Zündspannung von mit Wechselstrom betriebenen Entladungsröhren 1693.

Rona, Elisabeth sh. Karlik, Berta 1464.

Rooksby, H. P. sh. Randall, J. T. 416. Roos, W. Phosphoreszenzemission von Alkalihalogenidkristallen 2196. lation und ihr Auftreten beim Superregenerativempfang 47.

- Messung von Wellenwiderständen bei

Hochfrequenz 276.

Roper, D. W. Abgekürzte Alterungsversuche an Hochspannungskabeln 449.

Rosat, H. Enregistrement électrique du temps marqué par un chronomètre 180, 919. 1842.

- Henri. Chronomètres Ulysse Nardin enregistrant électriquement le  $^{1}/_{5}$  de seconde, et le  $^{1}/_{10}$  2118.

Roscoe, R. Strength of Metal Single Crystals 1622

stals 1633.

- and Hutchings, P. J. Method of Determining the Crystal Axes of Single Crystal Wires of certain Metals 136.

Rose, Arthur. Law of multiple proportions 852.

-. Bernhard A. Contact Potential Difference Between Different Faces of Copper Single Crystals 42.

-, D. C. Electrostatic properties of photo-

graphic films 470.

Use of the thyratron as a light source for recording purposes 1488.

- Photoelectric cell method of measuring the velocity of projectiles 1576.

—, Jr., G. M. sh. Thompson, B. J. 525.

-, John L. Hyperfine and Gross Structure of Pb II for the 6 s 6 p<sup>2</sup> Configuration in Intermediate Coupling 1494.

-, Morris E. Dispersion of Sound. Consideration of Three Energy Levels 1517.

Rosen, Joseph S. sh. Poindexter, Franklin É. 1577.

-, Nathan sh. Manning, Millard F.

Rosenbaum, E. J. and Hogness, T. R. Para-Ortho Hydrogen Conversion by the Hydrogen Iodide Reaction and by Iodine Atoms 1377.

Rosenberg, A. sh. Dede, L. 1228.

-, Karl (bearbeitet von Karl Hauschulz.) Lehrbuch der Physik für die höheren Schulen 1505.

-, R. L. Problem in Kinetic Theory arising out of a Theory of the Chromosphere

Rosenblum, Charles. Efficiency of argon as a radiochemical catalyst 1463.

- sh. Kolthoff, I. M. 1158, 1168.

-, S. Niveaux énergétiques nucléaires des atomes radioactifs 1038.

- sh. Curie, Mme P. 124.

- sh. Gamow, G. 405.

Rosenbohm, E. sh. Jaeger, F. M. 385, 1024.

Roosenstein, H. O. Fadingarme Demodu- | Rosenfeld, L. Dissociation of molecules in the atmospheres of the carbon stars 239.

- sh. Bohr, N. 1170.

- sh. Cambresier, Yvonne 239.

Rosenhall, Gunnar. Abhängigkeit der Gitterkonstante von der Wasserstoffkonzentration im System Palladium-Wasserstoff 339.

Rosenhead, L. Interference Due to Walls

of a Wind-Tunnel 838.

Rosenthal, A. H. Bestimmung der Licht-ablenkung im Schwerefeld der Sonne

-, Jenny E. Vibrational Isotope Effects in Polyatomic Molecules 1382.

Vibrations of Tetrahedral Pentatomic Molecules 1382.

Vibration Frequencies of Symmetrical Pentatomic Molecules 1499.

-. Kurt sh. Vogel, Rudolf 1375.

Ross, P. A. K Absorption Discontinuities of the Elements Zirconium to Iodine 625.

sh. Kirkpatrick, Paul 617, 1151, 1828. and — Constant in the Compton Equa-

tion 1196.

- Compton Effect 1828.

-, W. Bruce and Henderson, John T. Radio Studies of the Ionosphere 81.

-, William H. Magnetic Susceptibilities of Dilute Solid Solutions of Nickel in Copper at Various Temperatures 2173.

Rosseland, S. Theory of the chromo-

sphere and the corona 1724. and Steensholt, G. Relative intensity of bands in a sequence and temperature of the upper atmosphere 1983.

Rossi, A. Crystal Structure of Lanthanum. Cerium and Praseodymium Hydrides

1389.

e Iandelli, A. Struttura cristallina del composto PrMg 337.

- Struttura eristallina dei composti La Mg<sub>3</sub>, Ce Mg<sub>3</sub> e Pr Mg<sub>3</sub> 1542.

Disintegrazione del piombo per effetto della radiazione penetrante 308, 820.

Wirkungen der Ultrastrahlung auf die Materie 558.

Directional Measurements on the Cosmic Rays Near the Geomagnetic Equator 1115.

– sh. Fermi, E. 820.

Rossichin, W. S. sh. Malinowski, A. E. 1070.

Rossier, P. Photométrie spectrographique d'étoiles  $F_0$  806.

Utilisation du prisme-objectif pour la détermination des longueurs d'onde effectives 1834.

Rossier, P. Relation entre les abscisses des extrémités de spectrogrammes d'étoiles F 0 1835.

- Largeur totale des trois raies  $H_{\gamma}$ ,  $H_{\delta}$  et  $H_{\varepsilon} + {
m H}$  dans des spectrogrammes

d'étoiles A 0 et F 0 1835.

- Largeur de la raie composite  $H_{\varepsilon} + H$ dans les spectrogrammes d'étoiles A 0 et F 0 1835.

Largeur relative des raies de l'hydrogène et du calcium dans les spectrogrammes d'étoiles A 0 et F 0 1836.

Comparaison de deux critères de classification spectrale des étoiles 1836.

Longueur d'onde centrale en spectrographie astronomique 1856.

Rossini, Frederick D. Simple calorimeter for heats of fusion 844.

Energies of the Atomic Linkages in Methane, Ethane, Methanol and Ethanol

Rossmann, F. Lichtsäule des Mondes auf Jungfraujoch 1978.

Rostagni, A. Langsame Ionen und Neutralstrahlen 882.

-, Antonio. Neutralizzazione dei raggi positivi 862.

Liberazione di elettroni da superficie : metalliche 1045.

Rostosky, L. Auswahl thermischer Verbindungsverfahren und deren Hilfsstoffe bei Aluminium 2129.

Rota, G. Influence of form on frictional

resistance 1742.

Abschaltvorgang in Wechsel-Roth, A. stromschaltern und Bau des Ölstrahlschalters für Höchstspannung 522.

- Gefährdung von Freileitungsnetzen für Niederspannung durch Gewitter 704.

-, Albert. Ultrarote Absorption von organischen Substanzen 459.

-, H. Ballistische Galvanometer. meter, Kriechgalvanometer 265. -, W. A. sh. Becker, G. 387, 1750.

sh. Meichsner, A. 388.
und Büchner, A. Über die Ionisationswärmen einiger Metalle. - Roth, W. A. Nachschrift 388.

und Meichsner, A. Thermochemie des

Thalliums 388.

-, Meyer, Ingr. und Zeumer, H. Atom-, Schmelz- und Umwandlungswärmen von Gallium, Indium und Thallium 585.

und Richter, H. Bildungswärme von Chlorwasserstoff und seinen verdünnten Lösungen 2131.

und Wienert, F. Beiträge zur Thermo-

chemie des Eisens 388.

Rothe, H. und Kleen, W. Aufbau von Glimmentladungen 152.

Rothé, J. Magnétisme des basaltes d'Alsace 1350.

—, J. P. Observations magnétiques au Scoresby Sund pendant l'année Polaire

sh. Lacoste, J. 1962.

Rothen, Alexandre sh. Levene, P. A.

Rother, Franz und Bomke, Hans. Fortschritte auf dem Gebiet der Sperrschichtphotozellen 349.

- Berechnung der Austrittsarbeit aus einfachen Materialkonstanten 609.

Bestimmung der äußeren Austrittsarbeit  $W_{\alpha}$  882.

Entladungsformen in gasgefüllten Photozellen 2172.

Rothschild, Donaldsh. Seashore, C.E.

-, Donald A. Nomographic Method for Ascertaining Acoustic Energy Spectra 249.

-, S. Schülerübungen zur gleichmäßig beschleunigten Bewegung 915.

Sensibilisierung von Phosphoren 1942. Rotinjanz, L. und Nagornow, N. Zustandsflächen des Cyclohexans 1641.

Rottenburg, H. Entropy 250.

Rotzeig, B. Unsymmetrische Gasentladungen bei hohen Frequenzen 1068.

Rouard, P. Changements de phase par réflexion normale sur couches très minces d'or 623.

Rougier, G. Photométrie globale de la Lune 1835.

Roulleau, Jean sh. Audubert, René 700, 1407, 1905.

Roure, Henri. Inégalité à très longue période du moyen mouvement de Pluton due à l'action d'Uranus 912:

Rousset, A. Diffusion de la lumière et les rotations des molécules dans les liquides 632.

Diffusion moléculaire de la lumière dans

les liquides 1497.

Diffusion de la lumière par les mélanges binaires au voisinage du point critique de miscibilité complète 1698.

Roux, Albert. Détermination de la corrosion électrochimique des assemblages

soudés 1781

Rouver, E. Détermination cryoscopique de l'hydratation globale des ions du chlorure de baryum 865.

sh. Bourion, F. 595.

Roy, A. S. sh. Duffendack, O. S. 1703.

-, B. P. sh. Guha, B. C. 1806.

—, Louis. Diamètre apparent des disques stellaires 635.

Image focale des étoiles 735.

Roy-Pochon, Mme. Cellules photoélectri-Rukop, Hans. Worte bei der Bestattung ques dites à couche d'arrêt 1801.

Royer, L. Variation du faciès de certains cristaux 1471.

Ruark, Arthur, E. Supplement Dimensional Analysis 98.

Exponential Law of Radioactive Dis-

integration 193.

Alpha-Particle Spectra and the Geiger-Nuttall Law 1292.

- Alpha-, Beta- and Gamma-Rays of the

Actinium Family 1293.

X-Ray Wave--, Arthur Edward. Lengths from Crystals and Ruled Gratings 2097.

-, sh. Maxfield, Frederick A. 1465.

- sh. Western, Forrest 125, 295, 1458.

- and Western, Forrest. Radium-Uranium Ratio and Number of Actinouranium Isotopes 668.

Rubcov, A. sh. Romanova, M. 712.

Rubzow, A. sh. Romanowa, M. 1931. Rudbach, W. Abdichtung von Rührwerken unter Vakuum 1629.

Rudberg, Erik. Inelastic Scattering of Electrons from Metals 1534.

Ruder, W. E. Development of Magnetic Sheet Steels 1185.

Rudloff, Dr.-Ing. E.h. Johannes † 2113. Rudolph, Hans. Elektrischer Widerstand keramischer Diaphragmen 1179.

Rüchardt, E. Erzeugung achromatischer Interferenzen mit weißem Licht 1419. -, Eduard sh. Gerlach, Walther 313.

Rücklin, R. Gerichtete Rundfunkantennen 615.

Theorie und praktische Anwendung der

gerichteten Strahlung 1247.

Rückkopplungssperre für die drahtlosen Gegensprechverbindungen der Deutschen Reichspost 1328. Rüdenberg, Reinhold. Influenzwirkung

von Blitzschlägen auf benachbarte Frei-

leitungen 1608.

Ruedy, J. E. Arc Spectrum of Sulfur in

the Ultraviolet 361.

and Gibbs, R.C. Arc Spectrum of Selenium 1583.

-, R. Specific heat and dissociation of simple hydrocarbons 114.

Barometric formula for real gases and its application near the critical point 657.

- Sound field of membranes and dia-

phragms 744, 1999. Ruf, Fritz sh. Trautz, Max 1517. Ruff, Otto und Menzel, Walter. Schmelztemperatur des NF<sub>3</sub> 935.

Rufus, W. Carl. Variable radial velocity of the star, B. D. + 56° 2617 (A) 2200.

von Karl W. Hausser 565.

Rule, H. Gordon sh. Chambers, A. R.

Rumbaugh, L. H. sh. Smythe, W. R. 852, 1449.

Rumer, Georg. Atomeigenfunktionen im Impulsraum 738.

Rumm, H. sh. Tausz, J. 267.

Rummel, Kurt, Böhm, Hans-Herbert und Schefels, Gerhard. Berechnung Heizfläche eines Gegenstrom-Wärmeaustauschers 255.

-, K. W. Parawasserstoffumwandlung an Kohleoberflächen bei tiefen Tempe-

raturen 420.

sh. Bonhoeffer, K. F. 506.

Rumpelt, H. sh. Hollenweger, M. 1857. Rumpf, E. Einfluß der Kontaktpotentiale auf Messungen mit Elektrometern 1476.

Rupe, Hans, Bürki, Fritz und Werdenberg, Hermann. Optische Superposition 993.

Rupp, E. Atomzertrümmerung und Höhenstrahlung 398.

Polarisation der Elektronen an freien Atomen 1158.

Polarisation der Elektronen in magnetischen Feldern 1872.

Messung hoher Spannungen mittels Elektronenbeugung 2146.

sh. Meibom, R. v. 1871.

Ruppel, G. Tauchglocken-Manometer mit mechanischer Radizierung für Durchflußmessung 1134.

sh. Jung, H. 1270. sh. Schaack, M. 574.

Ruppert, W. Neuartige Isolierstoffe 1478.

Rusk, R. D. and Pecknam, A. L. Luminosity in the Mercury Discharge 1902.

Ruska, E. Fortschritte im Bau und in der Leistung des magnetischen Elektronenmikroskops 1043.

Magnetisches Objektiv für das Elektronenmikroskop 1461.

- sh. Matthias, A. 33.

Russanow, A. K. Herstellung von spektral-reinen Kohlenelektroden 2183.

Russell, G. Oscar. The Consonant. Ray Analysis of Its Vocal Organ Modifications by Other Sounds 322.

- First Preliminary X-Ray Consonant Study 1213.

and Palomo, Jose. Synchronized X-Ray and Oscillographic Speech Records 322.

-, H. D. sh. Crabtree, J. I. 237.

-, Henry Norris. Opacity formulae and stellar line intensities 240.

Russell, Henry Norris. Molecules in the sun and stars 1262.

Atmospheres of the stars 2110.

Russeltvedt, Nils sh. Steen, Aksel S. 73.

Rusterholz, A. A. Streuung von Rönt-

genstrahlen an Silber 457.

Streuung von Röntgenstrahlen im Gebiet der anomalen Dispersion. Messungen an Silber 993.

- Bibliographie schweizerischer physikalischer Arbeiten des Jahres 1933 1129.

Rutgers, A. J. sh. Gorter, C. J. 673. Rutgers van der Loeff, M. Probability fluctuations of fourfold coincidences in Geiger-Müller counters, produced by cosmic rays 1969. Rutherford. Interaction of Hard γ-Rays

with Atomic Nuclei 194.

- Lord. Heavy Hydrogen 503.

- Discussion on Heavy Hydrogen 858.

- The New Hydrogen 1040.

- of Nelson. Periodic Law and its Interpretation 1382.
- The new hydrogen 1759. sh. Oliphant, M. L. 945.

— —, M. L. E. 1379.

- and Kempton, A.E. Bombardment of the Heavy Isotope of Hydrogen by α-Particles 669.
- -, H. M. Interpretation of reflection-seismograms 298.

Ruud, Ingolf. Entwicklung der Ringgebirge 2109.

Ruyssen, R. Lichtenergie en golflengte bij het Gurwitsch-effect 532.

Electronenteller en het physich aantoonen van de Gurwitschstraling 2084.

Ryan, J. P. sh. Nolan, J. J. 1113. Ryde, Nils. Einfluß elektrischer Felder auf die Lichtemission der Edelgasatome

Ryerson, L. H. and Yuster, Samuel. Isotopic exchange between H<sub>2</sub><sup>2</sup>O and C<sub>2</sub>H<sub>2</sub><sup>1</sup> 1756.

Rysselberghe, Pierre van. Osmotic properties of colloidal electrolytes and the Hammarsten effect 1386.

and Nutting, Lee. Conductivity of Concentrated Mixtures of Alkali Chlorides 1797.

Ryžko, S. sh. Sokolcow, D. 1568.

Sabat, Bronislaw. Geschichte der Röntgenkymographie und Modifikationen der Methode 2084.

Sabine, E. A. High-speed motion-picture timing-system 1251.

- Sabine, Paul E. Reverberation Measurements of Sound Absorption Coefficients 321.
- Developments in architectural acoustics
- Sacerdote, G. Microfoni per ultrasuoni 1212. 1999.

Sachs, G. sh. Herrmann, L. 2128.

Sachsse, H. Para-Orthowasserstoffumwandlung durch Katalyse der Ionen der Eisengruppe 955.

sh. Farkas, L. 130, 953.

Sachtleben, R. sh. Hönigschmid, O.

Sack, A. M. sh. Brodsky, A. E. 1003. -, H. sh. Debye, P. 1140.

Sackmann, L. Évolution des régimes d'écoulement entre glaces parallèles en fonction de leur écartement 185.

Sadakiyo, G., Kanaya, Y. and Murata, R. Paperinsulated switchboard cables impregnated with insulation compound 1185.

Sadownikow, P. Influence of the diameter of the reaction vessel on the velocity of oxidation of ethane 1025.

Mechanismus der oberen Entflammungsgrenze des Gemisches  $C_2H_6 + 3^1/2 O_2$ 1026.

Sadron, Ch. Méthode optique d'exploration d'un champ de vitesses bidimensionnel 1019.

Sämmer, J. J. Stromleitung in einem Dielektrikum, in dem beide Ionenarten beweglich sind 776.

Sänger, R. Frequency Dependence of Superconductivity and Ferromagnetism

- sh. Potapenko, G. 612.

Saffert, Paul und Wustrow, Werner. Selbsttätige Quecksilberluftpumpe mit elektromagnetischer Druckgassteuerung 1363.

Sagawa, Tatusirô. Density and Viscosity of Titanium Tetrachloride 381.

Sagulin, A. W. sh. Bestchastny, A. L. 1537.

Sah, A. Pen-Tung. Condition for the maintenance of oscillations in class C linear triode oscillators 1811.

Modulation characteristic of linear triode oscillators 1811.

Saha, M. N. and Kothari, D. S. Suggested Explanation of  $\beta$ -Ray Activity 194, 667.

and Mukerjie, J. B. Inner Conversion in X-Ray Spectra 1000.

Saidman, Jean. Technique de la mesure du rayonnement thermique de la peau 367.

Saïni, H. Dilatation thermique de l'argent mesurée aux rayons X 587, 751.

Examen de lampes bigrilles destinées à un circuit amplificateur en pont de Wheatstone 891.

Dilatation thermique du sel gemme et du NaCl pur 1640.

sh. Weigle, J. 959, 1751.

- et Mercier, A. Dilatation thermique du nitrate de sodium mesurée aux Rayons X 959.

Saint-Maxen, Albert et Dureuil, Emile. Spectre d'absorption des diphénols en

milieu alcalin 731.

Sakagami, Jirô sh. Nomoto, Otohiko 1127.

Sakai, Tadaaki sh. Takabeya, Fukuhei 1273.

-, Takuzô. Propagation of Elastic Waves over the Plane Surface of a Semiinfinite Body 71.

Sakata, Shoichi sh. Nishina, Yoshio

1507.

Sakimura, Haruwo sh. Jimbo. Seikichi 1892.

Sakurada, Ichirō. Einfluß der Teilchenform und des spezifischen Volumens auf die Viscosität lyophiler Kolloide 319.

- Größe des Dipolmomentes der assoziierten Moleküle und Gültigkeit des Massenwirkungsgesetzes bei der Assoziation 952.

- und Hutino, Keiroku. Röntgenographische Untersuchung des Konnjakumannans 31, 393.

Spontane Orientierung der Micelle in den nichtgestreckten Acetyl- und Nitrocellulosefilmen 423.

und Kido, Iichiro. Quellung und Auflösung von Benzyl-Cellulose in organischen Flüssigkeiten 423.

- und Nakashima, Tadashi. Einfluß der elektrischen Ladung auf die Viskosität hydrophiler Kolloide 319, 490.

- und Tanaka, Kunikichi. Teilchenform des Kautschuks in Kolloidlösung

2048.

und Lee, S. Dielektrische Untersuchungen über die Cellulosederivate in organischen Flüssigkeiten 2031.

Sakurei, Tadakazu sh. Nishihara, Toshio 1274.

Salant, E. O. sh. Callihan, Dixon 1497. - and Kirkpatrick, D. E. Vibration-Rotation Bands of Hydrogen Fluoride

Sălceanu, Constantin. Méthode et dispositif expérimental pour la mesure des indices de réfraction des substances à l'état fondu 528.

Sălceanu, Constantin. Anisotropie magnétique de la molécule de naphtalène 592.

Invariant de rotation magnétique pour substances organiques rendues liquides

par fusion 727.

Mesure du pouvoir rotatoire magnétique sur quelques substances organiques fon-

Calcul de la constante de Verdet, en fonction des réfractivités atomiques, pour substances organiques rendues liquides par fusion 728.

Vérification de la loi de dispersion rotatoire magnétique pour substances organiques rendues liquides par fusion

, Const. Polarizația rotatorie magnetică la substanțele organice topite, în legătură cu teoria moleculară a lui de Mallemann 793.

et Gheorghiu, D. Propriétés électriques des hydrocarbures liquides 607.

Salcewicz, J. sh. Świętosławski, W. 113.

Salessky, N. A. sh. Goldhammer, A. D.

Salet, P. Vitesse de la lumière venant des étoiles 1262.

Salinger, H. und Stahl, H. Berechnung der Telegraphiergeschwindigkeit 448.

Salmang, H. Glasangriff auf feuerfeste Baustoffe und seine Prüfung 2160. und Kaltenbach, J. Oxydations-

stufen des Eisens in Schlacken 1671. und Kind, J. Beziehungen verschiedener physikalischer, chemischer und technischer Eigenschaften von Tonen 1671.

Salow, H. Deutung der O<sub>4</sub>-Spektren und Nachweis mehratomiger Polarisations-

moleküle 2094.

Salter, C. sh. Simmons, L. F. G. 1514.

Saltmarsh, Olive sh. Norrish, Ronald G. W. 633.

Saltykow, N. Transformation canonique d'équations de Lagrange sur le mouvement de plusieurs corps 635.

Salvia, R. sh. Barasoain, J. 1334.

Samans, Carl H. Deformation lines in alpha brass 2052.

Samaras, Nicholas N. T. sh. Onsager, Lars 2048.

Samarcev, A. G. Optische Methode zur Untersuchung der Konzentrationspolarisation während der Elektrolyse 879.

Julius. Samek, Grenzstrahltherapie

1572.

Sameshima, Jitsusaburo. Surface Va- | Sanford, Roscoe F. Approximate specpour Pressure and Heat of Surface Vaporisation 1393.

and Hemmi, Hachiro. Sorption of gas by zeolites and bentonite 768.

Sammer, F. sh. Jobst, G. 1812.

Samochvalov, K. sh. Held, N. 1055.

Samoylovich, A. G. Specific heat of aqueous solutions of strong electrolytes 932.

Sampson, R. A. Concept of time 2113. Samson, E. W. sh. Atta, L. C. Van 33.

Samuel, R. sh. Asundi. R. K. 1579, 1580. sh. Hunter, R. F. 2030.

sh. Lessheim, H. 676, 1202, 1229, 1702.

sh. Rehman, R. A. 2093.

Samuracas, Dinca. Entstehung, das Sichtbarwerden und Wachstum von Kristallkeimen 508.

Wirkung des Hochfrequenzstromes auf die Bildung von Kristallkeimen 508.

Sandeman, Ian. Mathematical Representation of the Energy Levels of the Secondary Spectrum of Hydrogen 1045.

Sanders, Frederick H. Measurement of the Townsend Coefficients for Ionization by Collision 1069, 1407.

-, P. sh. Michels, A. 1477.

Sanderson, Isabellash.Bassett, Henry 1751.

-, J. A. sh. Silverman, S. 535.

Sandford, J. M. sh. Waldram, J. M. 568.

Sandig, Hans-Ullrich. Photometrische Untersuchungen des Systems  $\beta$  Lyrae 807.

Sandmann, B. Einfluß der "akustischen Umkehrschicht" auf die Schallausbrei-

tung 1973.

Bedeutung der Unstetigkeiten im Verlauf der Schallgeschwindigkeit mit der Höhe für die normale und anomale Schallfortpflanzung 2126.

Sandmeier, E. G. Synthetischer Korund als Lagerstein für Meßgeräte und Zähler

142.

Sandoval, Rosendo O. Magnetic work of the National Astronomical Observa-

tory of Mexico 298.

Sandvik, O., Hall, V.C. und Grimwood, W. K. Untersuchungen des Nebengeräusches bei photographischen Tonaufzeichnungen 1572.

und Streiffert, J. G. Analyse der Wellenform von Transversal-Aufzeich-

nungen 989.

Sanford, Roscoe F. Radial-velocity variations of V Ursae Minoris, R Sagittae, and V Vulpeculae 547.

troscopic elements for AG Virginis, RW Coronae Borealis, and AK Herculis 547.

Spectroscopic orbital elements for the eclipsing variable CM Lacertae 548.

Radial-velocity variation of UU Cassiopeiae 548.

Saniélévici, Alexandre. Microcalorimètre pour l'étude des effets thermiques de corps radioactifs 18.

Activité thermique du lanthane et des

minéraux de thorium 1043.

Activité thermique anomale des minéraux radioactifs 1043. Sanner, V. Hugo. L Absorption Spectra

in the Very Soft X-Ray Region 2192. Sano, Kôkichi sh. Ishikawa, Fusao

1169.

Santen, J. J. M. van. Metingen van de tweede viriaalcoëfficient van helium 1219.

Precisely measuring isotherms 1854. — sh. Keesom, W. H. 654.

Santon, L. Soufflerie supersonique à grand coefficient de vitesse 838.

Santos, J. A. sh. Grime, H. 1387.

Sapper, K. Eigenart des Lebensgeschehens und seine physikalische Behandlung 98.

Saralegui, J. sh. Vierheller, Friedrich 540.

Sarasin, R. Technik der Herstellung externer Radiummoulagen der Halsregion 1814.

Saratovkin, D. sh. Kuznecov, V. 961. Sarsfield, L. G. H. Radiology and apparatus 619.

Safety measures in x-ray work, including high-voltage flexible cables 2076.

Sasaki, Ei-iti. Wear of lathe tool in light cut 1853.

, Shigeo. Aufgaben über die Messungen des Gewindeflankendurchmessers 180.

Charakteristik der Saslawski, J. J. Volumenänderungen bei Reaktionen in wässerigen Lösungen 1770.

Sata, Naoyasush. Weimarn, P. P. von 511.

und Kurano, Katuzo. Messung der Oberflächenspannung von Flüssigkeiten mit der Parallelplatten-Methode 139.

Beziehung zwischen Adsorption, Löslichkeit und Natur des Lösungsmittels 262.

Satake, Y. sh. Makino, S. 36.

Satô, Mizuho. Theorie der Brownschen Bewegung auf Grund der Fermischen Statistik 392.

Zusammenhang zwischen der H-Funktion und der Entropie nach der Fermischen Statistik 588.

Bewegung 938.

- sh. Inaba, T. 1878.

Satoh, Shun-ichi. Phosphorescent Beryllium Nitride 1426.

Resistance of Nitrided Austenitic Manganese Steel against Sea Water Corrosion 2049.

Satterly, John and Givens, H. Shape of the Profile of a Liquid Film Draining on a Vertical, Clean, Wetted Glass Plate and the Combined Effects of Gravity, Viscosity, Surface Tension and Evaporation on the Same 743.

Saturnina, Woszczerowicz. Absorptionsspektrum des Dinaphtopyrons 631.

Sauer, F. C. Using a ,,dry" microscope objective on uncovered objects 315.

Sauerwald, F. sh. Sossinka, H.-G. 25. - unter Mitarbeit von F. Fleischer. Volumenänderung von Eisenlegierungen im Schmelzbereich 30.

- und Neubert, F. Massenwirkungsgesetz bei konzentrierten, nicht idealen

Lösungen 118.

Saunders, F. A., Schneider, E. G. and Buckingham, Emily. Strontium II and barium II spectra 1424.

-. J. B. and Tool, A. Q. Effect of heat treatment on the expansivity of a pyrex glass 654.

Saupe, E. sh. Heyde, W. 619.

Sauter, Erwin. Universalkamera und selbstindizierende Drehkristallkamera 417.

-, Fritz. Mottscher Polarisationseffekt bei der Streuung von Elektronen an Atomen

Stationäre Behandlung der elastischen Streuung sehr schneller Elektronen 333.

Unrelativistische Theorie des kontinuierlichen Röntgenspektrums 372.

 Bremsstrahlung schneller Elektronen 1732.

sh. Becker, R. 148.

sh. Heitler, W. 331.

Sautier, Gg. Messung von Echo und Nachhalldauer mit einfachen Mitteln

Savanur, K. S. sh. Paranjpe, G. R. 2100.

Savard, Jean. Potentiels d'ionisation et énergies de formation des molécules non polaires 259, 532, 863, 1766.

- Potentiels d'ionisation et énergies de dissociation des molécules non-polaires 1229.

 Compensation de l'énergie électronique et de l'énergie de répulsion dans la molécule d'hydrogène 1230.

Satô, Mizuho. Gequantelte Brownsche Savard, Jean. Potentiels d'ionisation et énergies de dissociations des molécules non-polaires 1536.

Savel, P. Rayonnement complexe excité dans l'aluminium par les particules a

Emploi de la chambre d'ionisation à pression élevée pour l'étude des rayonnements y et neutrons 756.

Rayonnement complexe excité dans les corps légers par les particules α 1155.

Savelsberg, Walter. Korrosion, Metallschutz und Metallveredelung 141.

Savić, M. L. sh. Weber, K. 729.

Savornin, Jean. Polarisation par diffraction éloignée au bord rectiligne d'un écran d'acier 793.

Savostjanova, M. Erregung in Alkalihalogenidkristallen 1403.

Sawada, Masao. Problems of thermal conduction in one dimension in the homogeneous semiinfinite body on Heaviside's operational method 253.

Elastic deflections of isoscells and right-angled triangular plates, loaded uniformly and clamped at periphery on

strain energy method 1632. Solution of fundamental equation of thermal conduction in the bodies with thermal coefficients affected by variation of temperature 1645.

Thermal conduction in one dimension in the bodies having multicores of different materials on Heaviside's operational

method 1645.

Sawade, S. Theorie alter und neuer Klavierformen 109.

Sawyer, Jr., J. H. Secondary and Tertiary Particles Produced by Cosmic Rays 83.

-, R. A. sh. Bacher, R. F. 725.

sh. Earls, L. T. 1584.

- sh. Fitzgerald, S. M. A. 1583.

Saxl, Irving J. Generatoren für Infra-Langwellen 1792.

Saxton, Blair and Meier, Harry F. Ionization Constants of Benzoic Acid and of the Three Monochlorobenzoic Acids 2169.

-, Harold L. Propagation of Sound and Supersonic Waves in Gases 2125.

Saylor, C. P. sh. Ashton, F. W. 55.

Scarpa, O. Limites de validité de la loi des tensions électriques dans les métaux

Scatchard, George. Non-electrolyte solutions 1162.

Scatchard, George and Prentiss, S. S. | Schalén, Carl. Freezing Points of Aqueous Solutions. Potassium, Sodium and Lithium Formates and Acetates 1284.

- Freezing Points of Aqueous Solutions. Ethyl Alcohol, Glycine and their

Mixtures 1643.

- and Jones, P. T. Freezing Points of Aqueous Solutions. Potassium, Sodium and Lithium Chlorates and Perchlorates 1284.

Sčepkin, G. sh. Kurčatov, I. 1039, 2023.

sh. —, B. 2024.

Schaack, M. und Ruppel, G. Genauigkeit von Durchfluß-Meßgeräten für Flüssigkeiten, Gase und Dämpfe 574.

Schaarwächter, C. Verhalten des graphitischen Siliziums im Aluminium bei höheren Temperaturen 343.

Schach, W. Umlenkung eines freien Flüssigkeitsstrahles an einer ebenen Platte 1996.

Schachenmeier, R. Theorie der Supraleitung 1402.

Schacht, A. Rohrleitungs- und Pumpencharakteristik 1737.

Schad. Wissenswertes von den Einschmelzdrähten 917.

- Herstellung von Oxydkathoden 1206.

Kathodenzerstäubung 1873.

- Verlauf und Messung von Betriebsgrößen bei mit Wechselstrom betriebenen Leuchtröhren 1920.

Schade, R. sh. Henning, E. 2080.

Schaefer, Clemens und Bergmann, Ludwig. Laue-Diagramme mit optischen Wellen 1087.

- Interferenzerscheinungen an schwingenden Piezoquarzen 1401, 1543.

 Laue-Diagramme mit optischen Wellen 1578.

-, Matossi, F. und Wirtz, K. Ultrarotes Reflexionsspektrum von Silikaten 1699.

.—, H. sh. May, E. 35.

Schäfer, Karl. Atomfaktorbestimmungen im Gebiet der anomalen Dispersion 416.

Schaefer, W. und Witte, E. Körperhöhlenrohr 1927.

Schäff, K. Frequenz- und Leistungsregelung in großen Netzen 352.

Schafer, J. P. and Goodall, W. M. Radio Studies of the Ionosphere 80.

Schaffernicht, W. sh. Tomaschek, R. 68.

Schaffran, Karl. Übertragbarkeit der Ergebnisse systematischer Modellversuche auf die Verhältnisse naturgroßer Schrauben 1636.

Untersuchungen über Dunkelnebel 1100.

Schallbroch, H. Beurteilung der Zerspanbarkeit von Metallen 245.

Schaller, D. sh. Wulff, P. 530.

Schally, Edgar. Versuche zur Klärung der Frage nach der Ursache der D-Schlieren 1740.

und Nagl, Ferdinand. Schlieren, die beim Mischen von Flüssigkeiten gleichen Brechungsvermögens entstehen 1700.

Schalnikoff, A. I. sh. Gen. M. I. 868. Schamowsky, L. sh. Kapustinsky, A.

Schapiro, M. sh. Ivannikow, P. 679. Scharawsky, P. Abhängigkeit der Dunkelleitfähigkeit des Selens von der Temperatur 1242.

Schardin, Hubert. Toeplersches Schlie-

renverfahren 2085.

Scharf, R. Demonstration der Brownschen Molekularbewegung mit einfachen Hilfsmitteln 1734.

Scharnow, B. Mesoperrhenate 132. Schaschkina, T. I. sh. Britzke, E. V. 2009.

Schaufler, G. sh. Grube, G. 1858.

Schaum, Gustav und Schaum, Karl. Ultramikroskopische – Beobachtungen an lichtempfindlichen Kristallen 1341.

-, Karl sh. -, Gustav 1341.

und Maennchen, Kurt. Einfluß der Adsorption auf die spektrale Absorption

Schechter, A. sh. Fedorov, F. 1713.

Scheel, J. E. und Marguerre, F. Theorie der Elektronenröhre mit veränderlichem Durchgriff längs der Systemachse 1083.

Schefels, Gerhard sh. Rummel, Kurt

Scheffernicht, W. sh. Tomaschek, R.

Scheffers, H. Messung von Dipolmomenten nach der Molekularstrahlmethode 1384.

und Stark, J. Einfluß des elektrischen Feldes auf Alkaliatome im Atomstrahlversuch 1875.

Scheibe, A. Kurze und sehr kurze elektrische Wellen 888.

und Adelsberger, U. Quarzuhren der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt 690.

-, G. und Grieneisen, H. Lichtabsorption einiger Kohlenstoffverbindungen im Schumann-Ultraviolett 1193.

Scheil, Erich sh. Bühler, Hans 250.

sh. Kanz, Fritz 1889.
Bischoff, Klaus und Schulz, Ernst Hermann. Ausscheidungshärtung bei Eisen-Chrom-Molybdän- und Eisen- Schild, Adolf. Chrom-Wolfram-Legierungen 1310.

Schein, M. sh. Götz, F. W. P. 1976.

Schell, Jr., L. S. sh. Stephens, H. O. 449.

Schenfer, Claudius. Verhütung von Kommutatorrundfeuer 886.

Schenk, Dankwart. Frequenzabhängigkeit der Elastizität bei Torsionsschwingungen 1738.

Scherer, George A. and Newton, Roy F. Magnesium Electrode in Ether Solution and the Free Energy of Formation of Magnesium Bromide 972.

Schereschewsky, Ph. sh. Dedebant, G.

1514.

Scherhag, R. Einfluß starker troposphärischer Temperaturschwankungen auf den Luftdruck 310.

— Theorie der Hoch- und Tiefdruckgebiete

1357.

-. R. Th. sh. Köhler, K. 1965.

Scherschewer, J. M. sh. Brodsky, A. E. 456, 976, 977.

Scherzer, O. sh. Brüche, E. 332.

Scheu, R. sh. Ludwik, P. 931, 1439.

Scheuring, W. Reihenschaltung von Synchron- und Asynchronmaschinen verschiedener Polzahl bei direkter Kupplung 158.

Schewandin, E. M. sh. Dawidenkow,

N. N. 1991.

Schicktanz, S. T. Fractionating column with fritted glass plates 1268.

Schidlof, A. Constitution des noyaux lourds 402, 1152.

Schiebold, E. Neues Röntgengoniometer 395.

sh. Rinne, F. 764.

Schiele, J. Barretteranordnung für mittlere und niedrige Frequenz 1893.

Schiff, Käthe. Kristallsystem und Gitterkonstante des wasserfreien Zinksulfates 867.

 Graphisches Verfahren zur Bestimmung mehrparametriger Kristallstrukturen auf Grund von Intensitätsschätzungen 1541.

Schiffner, Victor. Probleme des Raumes und der Zeit und Vorstellung der realen Unendlichkeit 1266.

Schiflett, Chester H. and Lind, S. C. Temperature coefficient of the rate of combination of hydrogen and oxygen under alpha radiation 1044.

Schigadlo, A. und Sidelnikov, S. Anisotropie gewalzter Materialien 1888.

Schikorr, Gerhard. Theorie und Systematik der Korrosion der Metalle 342.

Theorie der Korrosion des Eisens 342.

- sh. Bauer, O. 1309.

Schild, Adolf. Thermische Wannenströmungen an Hand von Modellversuchen 105.

Schilder, Herbert. Luftbewegung auf der Insel Wangerooge 562.

Schildwächter, H. Bestimmung der Konzentration von Dampf-Luftgemischen nach einer optischen Methode 916.

Schillbach, Horst. Natürliche Breite der Neonlinien im sichtbaren Spektrum 362.

Schiller, L. Quantitative Versuche zur Turbulenzentstehung 925.

 Paul Eugen. Gerät zur Untersuchung und Demonstration von Schwingungsfiguren auf Membranen 2117.

, W. Bestimmung der Dichte und Zähigkeit von Gasen mit dem Schilling-

Bunsen-Gerät 9.

- Zähigkeit von Wasserdampf 1210.

Schilling, Harold K. Mosaic Crystals of Zinc 1051.

Schilt, Heinz. Kohärenzeigenschaften der emittierten und gestreuten Strahlung 1084.

 Rotverschiebung der Spektrallinien von Spiralnebeln 1956.

Schimank, Hans. Johann Wilhelm Ritter 565.

Schimkowitz, Herbert. Bedeutung der Retusche in der photomechanischen Reproduktionstechnik 1251.

Schindler, T. D. sh. Guggenheim, E. A. 1403.

Schintlmeister, Josef. Atomzertrümmerung unter Neutronenemission 665.

sh. Ortner, Gustav 1457, 1870, 2021.

sh. Pettersson, Hans 1865.sh. Stetter, Georg 302, 817.

Schirokich, P. sh. Chomjakow, K. 386. —, P. K. sh. Popoff, M. M. 386, 845.

Schischlowski, A.A. und Wawilow, S.I. Abklingungsgesetze der Phosphoreszenz von Farbstofflösungen 1338.

Schlägel, Hanna sh. Brüll, Wilhelm 1341.

Schlapp, Robert. Electron Configurations  $p^2s$ ,  $p^4s$  2193.

Schlecht, H. sh. Grube, G. 1375.

Schlechtweg, H. Erklärung der Plastizität in Einkristallen 137.

 Allgemeines Elastizitätsgesetz spröder Körper 923.

 Spannungszustand in der rotierenden spröden Scheibe 1014.

Schlegel, Mlle Hélène sh. Monval, Paul Mondain 507.

Schlenk, O. Geschichte der photographischen Entwickler 97.

Schlesinger, Max. facher Becherzentrifugen zur Bestimmung der Teilchengröße in kolloiden Lösungen 1309.

Schleusener, A. Temperaturabhängige Störung der Gleichgewichtslage der Temperaturabhängige Drehwaagegehänge 828.

- sh. Berroth, A. 813.

Schlichting, H. Untersuchungen über die Turbulenzentstehung 1515.

Schlippe, O. Meßgeräte für die Prüfung der Dicke von Walzgütern 832. Schloemilch, J. sh. Knoll, M. 1920.

Schlomka, Teodor. Gravitation und

Erdmagnetismus 72.

Schlump, Karl sh. Sieber, Karl 1326. Schlyter, Ragnar. Strength properties of coniferous timber for aircraft manufacture and fatigue strength of glued joints 1022.

Schmaltz, G. Mikroskop zur Oberflächen-

prüfung 1816.

Schmehl, H. Mitschwingensreduktion von Pendelbeobachtungen 809.

Zeitgleichung 1365.

Mathematische Schmeidler, Werner. Theorie des Schwingenfluges 575.

Schmellenmeier, H. sh. Rompe, R. 1693.

Schmid, Ekkehard. Untersuchungen an Verdunstungsmessern 96.

-, Erich. Zerspanbarkeit von Zinneinkristallen 1208.

-, E. sh. Boas, W. 509, 1882.
- sh. Huber, A. 1881.
- und Siebel, G. Wechseltorsions-Versuche mit Magnesiumkristallen 1271.

- und Wassermann, G. System Aluminium-Zink 1671.

-, F. sh. Jagersberger, A. 1086, 1699. -, F. C. sh. Stanton, G. T. 322.

-, Hermann. Physikalisch-chemische Methoden zur Erfassung chemischer Zwischenprodukte 1378.

−, R. Einfluß des Magnetfeldes auf die Linien der dritten positiven Kohlen-

oxydbanden 1820.

und Gerö, L. Rotationsanalyse der  $^{2}\Sigma \rightarrow ^{2}\Sigma$ - und  $^{2}\Pi \rightarrow ^{2}\Sigma$ -Banden des CO+ 359.

Zeemaneffekt der Kometenschweif-

banden 359.

-, Richard C. Lichtelektrische Messung des Durchmessers feiner Drähte 2086. -, W. E. Geräte für röntgenographische

Feinstrukturuntersuchung 417.

Röntgen - Durchstrahlung Technische 619.

Apparate zur Materialprüfung mit Röntgenstrahlen 989.

Verwendung ein- | Schmid, W. E. Röntgen-Feinstruktur-Untersuchung. Aufgaben und Verfahren

> Röntgen - Feinstruktur - Untersuchung. Feinbaulicher Zustand, Partikelgröße, Kristallit-Orientierung 1301.

> Röntgen - Feinstruktur - Untersuchung. Material-Spannungen und kristalline Störungen 1578.

> Vergleich und Bestimmung des Kristall-

feinbaues 1772.

Schmidek, A. J. Gittergesteuerte Gasentladung als regelbarer Wechselstromwiderstand 1414.

Schmidt, Adolf. Magnetischer Mittelpunkt der Erde und seine Bedeutung 1108.

, Albert. Detonation der Sprengstoffe

934, 1286.

, A. und Becker, F. Bildungswärme von Nitrocellulosen, Nitroglycerin und anderen wichtigen Bestandteilen von Treibmitteln 749.

-, B. sh. Sossinka, H.-G. 25.

-, Erhard. Charlier-Jordansche Entwicklung einer willkürlichen Funktion nach der Poissonschen Funktion und ihren Ableitungen 482.

-, Ernst. Fortschritte der wärmetech-

nischen Forschung 113.

Berechnung der Strahlung von Gasräumen 122

Wärmestrahlung von Wasser und Eis von bereiften und benetzten Oberflächen 719.

und Helweg, Eberhard. Temperaturverteilung in den Blöcken im Stoßofen

und Piening, Werner. Verhalten von alkalischen Akkumulatoren bei tiefen Temperaturen 2062.

und Werneburg, Johannes. Wärmeflußmesser für hohe Temperaturen 939.

-, Fritz A. F. Entwicklung der Diesel-Flugmotoren 187.

Zustandsgrößen der Gase im Dissoziationsgebiet 1143.

-, G. sh. Keesom, W. H. 599, 600.

Theorie des Ansprengens von -, Hans. Endmaßen 1988.

\_, Marion sh. Martin, A. J. P. 1943.

Verhalten von Gasen und -, Otto. Dämpfen gegenüber langsamen Alkaliionen 1768.

-, O. v. Bemerkungen zur angewandten

Seismik 828.

-, Oswald v. Totalreflexion in der Akustik und Optik. Experimentelle Ergebnisse der Sprengseismik 1603.

- sieurs électrodes 1237.
- sh. Brenzinger, M. 1342.
- sh. Späte, F. 424.und Küster, A. Beurteilung der Wiedergabegüte von Tonaufzeichnungen in Sprossenschrift auf Grund sensitometrischer Daten 223.
- -. Richard sh. Brandes, Herbert 473.
- sh. Küster, Alfred 474.
- -, R. J. sh. Piercy, N. A. V. 755.
- -. Th. sh. Schüler, H. 1450.
- -, Walther. Kristallstruktur und praktische Werkstoffgestaltung am Beispiel des Elektronmetalls 835.
- -, Wilhelm. Tagbogenmesser 66.
- Formel für die spezifische Wärme des überhitzten Wasserdampfes 324.
- Verfahren zur richtigen Messung der Verdunstung von freien Wasserflächen 1346.
- Hochgebirgsklima und Technik 1355.
- Auswiegen von Schwebeballonen 1957.
- Prüfung von Anemometern auf die Wiedergabe rascher Schwankungen der Windgeschwindigkeit 1958.
- -, W. Bioklima als Kleinklima und Mikroklima 1597.
- Temperaturmessungen in 17 österreichi-
- schen Alpenseen 1984.
- -, Winfried sh. Köster, Werner 2071. -, Wolf sh. Meyer, Oskar 1311.
- -, W. J. Dehnungsapparat zum Gebrauch
- auf dem Mikroskop 1697. Schmieschek, U. Experimenteller Nachweis der Vibrationsbewegungen physikalischer Moleküle 1377.
- Sichtbarmachung von Strö--, Ulrich. mungen im Innern einer Flüssigkeit 373.
- Schmitt, B. sh. Berl, E. 29, 262. -, Otto H. A. Method for Realizing the Full Amplification Factor of High Mu Tubes 526.
- Schmolke, H. Theoretische Begründung der von W. Nernst für die Gleichung der freien Energie gewählten Schreibweise
- Schmoller, F. von. Sekundärschwingungen bei Lautsprechermembranen 1923.
- Schneider, A. sh. Zintl, E. 679, 2156. -, Alfred. Ferrocart, magnetischer Werk-
- stoff für Hochfrequenz 352. -, Edwin G. Photographic Measurement of the Transmission of Fluorite in the Extreme Ultraviolet 1001.
- sh. Saunders, F. A. 1424.
- -, Ludw. Fettschmierung 580.
- -, O. sh. Haertel, H. 2179.

- Schmidt, R. Enregistrement graphique Schneider, W. A. sh. Cassel, H. 2067. des caractéristiques des lampes à plu-Schneller, H. Aus dem Zinnerschen und dem Hertzsprungschen Sternverzeichnis hergeleitete Farbenindexskala 64.
  - Proportionalität lichtelektrischer Zellen 806.
  - Schnetzler, K. sh. Joos, G. 1092.
  - Schnitger, Herbert. Verhalten der Resonanzlinie 2537 und Erklärung der Verstärkung des Quecksilbertripletts bei Zusatz von sehr trockenem Wasserstoff 1181.
  - Schnurmann, Robert. Versuche mit schwerem Wasser 2028.
  - Schober, Herbert. Subjektive oder objektive Photometrie? 454.
  - Ablösung eines Luftwirbels bei starken Temperaturunterschieden in der bodennahen Luftschicht 1619.
  - Blauer Nebel 1620.
  - Schocken, Klaus. Kontrastmessungen an Röntgenfilmen 2083.
  - Schönbächler, K. Berechnun Nutenstreuung in den von den Berechnung der lungen ausgefüllten Teilen 159.
  - Schöne, A. Störsuchgerät und tragbares Störmeßgerät 2177.
  - Schönfeld, H. Unstetigkeiten bei der Umelektrisierung 1239.
  - Schoenfeld-Reiner, R. sh. Reiner, Markus 12.
  - Schönherr, K. sh. Röhrig, H. 1853.
  - Schønweller, G. Hydraulic model tests 821.
  - Term Values in the Schoepfle, G. K. Spectrum of Lead V 1583.
  - sh. Gibbs, R. C. 1584.
  - Schoessow, G. J. sh. Hollister, S. C. 8. Schofield, F. H. sh. Roeser, Wm. F. 844.
  - , R. K. sh. Blair, G. W. Scott 928.
  - Scholle, R. sh. Keppeler, G. 31, 199. Scholz, Edgar. Fortlaufende Registrierung der scheinbaren Höhe der Kennelly-Heaviside-Schicht 1917.
  - -, Joachim. Lebensdauer von Ionen in freier Luft 75.
  - Schonland, B. F. J. sh. Viljoen, J. P. T.
  - and Collens, H. Development of the Lightning Discharge 78.
  - Progressive Lightning 1112.
  - and Malan, D. J. Development of the Lightning Discharge 1963.
  - Schoppe, R. Polarisierbarkeit und Molrefraktion der Alkaliionen 992.
  - Schorning, Paul sh. Hillmer, Armin 800, 1093.
  - Schott, Wolfgangsh. Correns, Carl W.

Schottky, W. sh. Lueder, H. 223.

 and Waibel, F. Elektronenleitung des Kupferoxyduls 606.

Schouten, J. A. und Haantjes, J. Generelle Feldtheorie. Autogeodätische Linien und Weltlinien 1627.

 Konforminvariante Gestalt der Maxwellschen Gleichungen und der elektromagnetischen Impulsenergiegleichungen 2074.

Schreiber, H. Photochemisches Verfahren zur Messung der Ultraviolettstrahlung 236.

-, Hans sh. Friedrich, Walter 2182.

—, W. H. Messung der Wärmeleitfähigkeit tropfbarer Flüssigkeiten nach der Hitzdrahtmethode 119.

Schreinemakers, F. A. H. Stationary, checked and other states of osmotic systems 200, 413.

Schrenk, M. Theorie der Tragschraube für Flugzeuge 187.

- Schnellflug 650.

-, Martin. Aerodynamische Grundlagen der Tragschraube 581.

+ 1957.

Schriever, William. Increased Heat Emissivity Caused by Asbestos Insulation 180.

Schröder, W. sh. Grünewald, H. 1078.

Schrödinger, E. Unanwendbarkeit der Geometrie im Kleinen 1730.

Schröter, F. Stand der Fernseh-Übertragung 1186, 1921.

-, Fritz. Elektronenstrahlröhre im Fernsehen 2080.

Stand des Fernsehens 2180.

-, H. Korrosion bei Kavitation 106.

Werkstoffzerstörung bei Kavitation 926. Schroeter, Hellmuth von. Schmierung von Gleitlagern mit konsistenten Fetten 1439.

Schubert, J. sh. Lederer, E. L. 1057. Schubin, S. Theory of liquid metals 1065.

- and Wonsowsky, S. Electron Theory of Metals 1556.

Schubnikow, A. Selbstschreibendes Pendelsklerometer 921.

Vizinalflächen des Alaunoktaeders während der Kristallisation 1667.

 Messung der sogenannten Kristallisationskraft 1775.

- sh. Zinserling, K. 508.

\_, L. W. sh. Rjabinin, J. N. 1557.

Schuchowitzki, A. A. Adsorption und Kapillarkondensation 682.

Schück, Alfred. Aluminiumreiche Legierungen des Dreistoffsystems Aluminium—Zinn—Mangan 1787.

Schükarew, A. N., Kriwobabko, I. P. und Schükarewa, L. A. Isothermisches Diphenylmethan - Kalorimeter 2004.

Schükarewa, L. A. sh. Schükarew, A.

Schüler, H. Darstellung der Kernmomente der Atome durch Kernvektoren 1226.

- sh. Kallmann, H. 1090.

 und Gollnow, H. Atomgewicht und mechanisches Kernmoment des Protactiniums 1655.

und Schmidt, Th. Theorie des Neu-

trons 1450.

Schütt, K. Physik des Fliegens 1372.

Schütz, Joh. Friedr. v. Gasmengenmessung in Normalkubikmetern 1990.

 W. Kathoden-Oszillograph mit kalter Kathode als Fernsehempfänger 1084.

 —, Wilhelm. Experimentelle Pr
üfung der Quantentheorie der nat
ürlichen Linienbreite 231.

Natürliche Breite der Neonlinien im

sichtbaren Spektrum 361.

 Intensität der sichtbaren Neonlinien der positiven Säule in Abhängigkeit von der Stromstärke 362.

Schugajew, W. Zähigkeit des Wasserdampfes bei hohen Drucken 1994.

Schuler, M. Umschlag von Oberflächenwellen 575.

 Berechnung der Gleichgewichtslage von gemessenen Schwingungen auf Grund der Fehlertheorie 1102.

Schulte-Overberg, H. sh. Schulze, A. 118.

Schultes, Th. sh. Bab, U. 1082.

Schultz, B. H. sh. Wiersma, E. C. 592.

Schultz-Grunow, F. Festigkeitsberechnung achsensymmetrischer Böden und Deckel 573.

Schultze, Karl. Bestimmung der Konzentration oberflächenaktiver Stoffe 1056.

Schulz, B. Fahrt des Vermessungsschiffes "Meteor" nach den ostisländischen und ostgrönländischen Gewässern 1615.

 –, Bruno. Destillieren oder Verdampfen mittels Wärmekompression 121.

-, E. Vergleich und Berechnung von Heizwärmemengen 1037.

-, E. H. sh. Bühler, H. 1993.

-, Ernst Hermann sh. Faulhaber, Richard 102.

- sh. Kanz, Fritz 1889.

- sh. Kayseler, Harry 2120.

sh. Lequis, Wilhelm 103.
sh. Scheil, Erich 1310.

- Schulz, Günther. Fehlerabschätzung für das Störmersche Integrationsverfahren 1838.
- -. H. R. Lichtstarker Monochromator 1086.
- Verhütung von Wasserdampf--. Leo. ansatz auf den Zählgläsern des Kernzählers und am Aktinographen 1345.
- Künstliche Ionisation 1607.
- -, P. sh. Füchtbauer, Chr. 1938.
- Schulze, A. Untersuchungen der angeblichen Allotropie des Aluminiums 200.
- Thermoelemente in hohen Temperaturen
- Metallkundliche Arbeiten der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt 1234. Widerstandsmaterialien Elektrische
- 1401.
- sh. Steinwehr, H. v. 1282. - und Schulte Overberg, H. Polv-
- morphe Umwandlung des Kalziums 118. -, Gustav E. R. Kristallstruktur von BPO<sub>4</sub> und BAsO<sub>4</sub> 867. —, R. sh. Friedrich, W. 1817.
- -, Rudolf. Atomionisierung durch elektrische Felder 44.
- Diskontinuierliche Stromerhöhungen bei Isolatoren durch extrem hohe Felder
- Erklärungsversuch des Dunkelstromes der Alkalizellen als Glühelektronenstrom 1801.
- -, Walter M. H. Breitenabhängigkeit der Ultrastrahlungsintensität und Linsengestalt der Atmosphäre 81.
- Schulze-Manitius, Hans. Brennstoff-Diagramme 118.
- Schumacher, H.-J. sh. Glissmann, A.
- sh. Hettner, G. 459.
  sh. Meyer, R. 2150.
- -, Hans-Joachim und Wolff, Kurt. Bildung von Tetrachlorkohlenstoff aus Chloroform und Chlor im Licht 1260.
- -, W. sh. Muraour, Henri 1643. Schumann, R. Graphische Darstellung von Geoidabständen auf Grund der
- Stokesschen Formel 551. -, Richard. Schwankungen der Stations-Polhöhen des Internationalen Breiten-
- -, 70 Jahre alt 1345, 1957.

dienstes 95.

- -, W. O. Zwischengebiet zwischen dem Wärmedurchschlag und dem rein elektrischen Durchschlag 1174.
- -, Winfried O. Elektrostatik. Dielektrika 2164.
- Schumb, Walter C. and Goldman, Synthesis of ammonia in the electrodeless discharge 1406.

- Schunck, H. Ermittlung der Streureaktanzen aus der Fehlermessung des Spannungswandlers 429.
- Schur, J. sh. Jaanus, R. 1808.
- Schureman, P. Tides 87.
- Schuster, K. Grundbegriffe der technischen Akustik 319.
  - Kurt. Methode zum Vergleich akustischer Impedanzen 1371.
- Schusterius, C. Elektrischer Wärmedurchschlag an keramischen Massen im Zusammenhang mit der Schichtdicke
- Schutak, D. L. sh. Barbaumow, N. J.
- Schutz, Philip W. sh. Latimer, Wendell M. 585, 848.
- sh. Lewis, Gilbert N. 752, 1149, 1179. 2169.
- Schwabe, Kurt sh. Müller, Erich 273.
- Schwade, Kurt. Lichtelektrische Eigenschaften des Galliums 1182.
- Schwaibold, J. und Wiesent, J. Vergleichende Messungen über Korrosion in Kühlsolen 1151.
- Schwalbe, W. L. Torsion von Walzeisenträgern 1739.
- Schwartz, E. sh. Knorr, C. A. 1032, 1066.
- Schwarz, C. Rechnerische Behandlung der Erstarrungsvorgänge beim Gießen von Metallen 29.
- -, Carl. Spezifische Wärmen für metallurgische Berechnungen 187.
- —, E. Kamera für Röntgen-Struktur-Analysen von grobkristallinem Material 1528.
  - sh. Fajans, K. 217.
  - -, Georg. Theorie des photographischen Elementarprozesses und des latenten Bildes 471.
- -, H. sh. Rohde, L. 1478, 1790.
- -, Karl. Beweglichkeit des Poloniums auf und in Silber 1459.
- sh. Glass, P. 1923.
- -, Küchler, L. und Steiner, H. Methode der Gewinnung von Deuteriumoxyd durch Elektrolyse von Wasser 1459.
- -, M.  $\nabla$ . Beobachtung undurchsichtiger Gegenstände mit Hilfe von polarisiertem Licht 532.
- (gemeinsam mit A. Evers). Einfluß des Gußquerschnittes bei Aluminiumlegierungen 323.
- und Evers, A. Einfluß der Temperatur auf die elastischen Eigenschaften von Aluminiumgußlegierungen 836.
- -, Paul sh. Luntz, Michel 742.
- -, Robert und Giese, Hermann. Magnetochemisches über die Konstitution.

· der höheren Chrom-Sauerstoffverbindungen 411.

Schwarzenbach, H. A. Bestimmung der Primärelektronenströme in Trioden durch Energiemessungen 987.

Schwegler, Mlle R. Coin photométrique à l'aide d'un dispositif à cellule photoélectrique 1930.

sh. Déjardin, Georges 1576.

Schweikert, G. gleichung 2035. Theorie der Zustands-

Schweimer, K. P. und Pungs, L. Frequenzstabilisierung von Röhrenoszillatoren mit Hilfe von Schirmgitterröhren

Schweitzer, Eugen. Cellophan Dienste der Feuchtigkeitsmessung 96. Schwenk, O. sh. Haag, L. 786.

Schwenkhagen, H. Messung dielektrischer Verluste von Anlageteilen ohne Vergleichskondensator 1401.

Schwerdtfeger, Werner sh. Lettau,

Heinz 1974.

Schwiete, H. E. sh. Eitel, Wilhelm 1394. sh. Elsner von Gronow, H. 389, 494.

Schwingel, C. H. sh. Williams, J. W. 1656.

and Greene, E. W. Electric Moment of Dioxane 951.

Schwinner, Robert. Mikroseismische Bodenunruhe und Gebirgsbau im westlichen Europa 812.

Die neuen Geoide 1105.

Außenraum und Innenraum 1959.

Schwinning, W. Einfluß der Wärmebehandlung beim Aushärten und der langdauernden Lagerung auf die Eigenschaften einer Aluminiumlegierung 1216.

und Strobel, E. Warmfestigkeit von Kupfer bei statischer und bei wechseln-

der Beanspruchung 2121.

Schwob, Marcel. Dispersion et variation thermique de la biréfringence électrique de liquides optiquement actifs 1577.

sh. Lucas, René 540.

Schylla, Ulrich sh. Pomp, Anton 932. Sckell, O. sh. Grüneisen, E. 751.

Ščolkin (Shtsholkin), A.sh. Sokolik, A.

Scott, Arthur F. Test for heavy water in water from deep oil wells 1761.

-, A. H., McPherson, A. T. and Curtis, Harvey L. Effect of temperature and frequency on the dielectric constant, power factor, and conductivity of compounds of purified rubber and sulphur 345.

-, Earl D. sh. Eastman, Austin V. 1917.

Scott, John A. Effect of Oil Pressure on Insulation Strength 692.

-, R. B. sh. Brickwedde, F. G. 1285.

-, Brickwedde, F. G., Urey, H. C. and Wahl, M. H. Change of the Vapor Pressures of the Hydrogen Isotopes with Time 1466.

- -. Vapor Pressures and Derived Thermal Properties of Hydrogen and

Deuterium 2134.

Scriba, L. Thermohygrometer 1345.

Scripture, E. W. Sound Track of the Vowel ah 111.

Analysis and Interpretation of Vowel Tracks 111.

Diagnosis by Sound Tracks 320.

Scriven, E.O. Auditory Perspective. Amplifiers 525.

Wire Transmission of Symphonic Music and Its Reproduction 1414.

Scruton, C. sh. Duncan, W. J. 7.

Seabert, J. D. Electrodynamic speaker

design considerations 2181.

Seares, Frederick H. and Joyner, Mary C. Systematic corrections to photographic magnitudes of polar stars

Sears, Jnr., J. E. Symmetrically opening

optical slit 316.

Seashore, C. E. and Rothschild, Donald. Timbre of Orchestral Instruments

-, Carl E. and Seashore, Harold. Place of phonophotography in the study of primitive music 1571.

-, Harold sh. -, Carl E. 1571. Seaton, S. L. OA4U - On the Roof of the World 74.

Sechter, A. sh. Roginskij, S. 1057. Seddon, E. sh. Dimbleby, V. 1789. — and Turner, W. E. S. Behaviour of

Glass when Slowly Heated with Special Reference to the Thermal Expansion 117.

- and Winks, F. The Thermal Expansion of Soda-Lime-Silica Glasses

1386.

Sederman, V. G. Cu, Mg Phase in the Copper-Magnesium System 1856.

Sedlmayr, Konrad. Leerlauf des Transformators bei allgemeiner Sternschal-

Sedohara, Tamotsush. Kamei, Saburo

Seebach, B. v. sh. Müller, Robert 976. Seeliger, R. Physik der Gasentladungen

Dynamische Charakteristiken 2171.

- sh. Mierdel, G. 1068.

Seeliger, R. und Bock, K. Theorie der Bogenentladung 217.

und Kruschke, A. Diffusionstheorie der positiven Säule 270.

Seelye and Spring. Adequate Specification for Rubber Insulation 35.

Seemann, H. Nachweis der Doppelbrechung der Röntgenstrahlen 1255.

-, H. J. Elektrische Leitfähigkeit der CuPd-Legierungen mit ungeordneter und geordneter Atomverteilung in tiefer Temperatur 878.

Seewald, F. Strömung um Flügelprofile und deren Anwendung bei Strömungsmaschinen 644.

-, Friedrich. Kleiner Windkanal der DVL 489.

Séférian, D. Production du spectre de l'azote atomique (NI) 724.

- Spectre de l'azote atomique dans l'ammoniaque et mélanges d'hydrogène et d'azote 1251.

Segebart, L. sh. Wainberg, A. 451.

Segrè, E. Effetto del campo elettrico sulla serie di assorbimento del sodio 1824.

- sh. Amaldi, E. 723, 1254.

- sh. Fermi, E. 1194, 2140.

sh. Frisch, R. 22.

- e Wick, G. C. Serie degli alcalini in un campo elettrico 58.

Seiberth, H. sh. Crone, W. 743.

Seidel, A. Lumineszenz bei Reaktionen von Alkalien mit Schwefel und Selen 173.

Seidelbach, R. sh. Körös, L. 788.

Seidl, F. Einfluß von oberflächlichen Ladungen auf die Leitfähigkeitsmessungen von schlecht leitenden Substanzen 154.

-, Franziska. Einwirkung von Radiumund Röntgenstrahlen auf Piezoquarze 434, 692.

Seifert, H. Geochemische Tarnung in anomalen Mischkristallen 1600.

Seiferth, R. Flugzeug-Längsschwingungen im Windkanal 492.

Seigle, J. Changements magnétiques dans les fers et les aciers en fonction de la température 781.

Théorie actuelle des transformations des aciers en fonction de la température

Seilkopf, Heinrich. Meteorologische Arbeiten zur Vorbereitung und Sicherung des Ozeanluftverkehrs 1616.

Seiser, A. und Früholz, E. Bedeutung der Wärmeschutzmessung mit Berücksichtigung der Oberflächentemperaturen des Raums 328.

Seith, W. sh. Hevesy, G. von 1667.

- and Hofer, E. Quantitative optische Spektralanalyse 1424.

Filter und Filter-Seitz, Ernst Otto. kombinationen für Strahlungsmessungen mit Photozelle im ultravioletten Spektralgebiet 805.

-, F. Matrix-algebraic Development of the

Crystallographic Groups 1663.

and Sherman, Albert. Symmetric States of Atomic Configurations 594.

-, W. und Hamacher-Odenhausen, K. Untersuchungen über das Galtonbrett 1507, 1734. Seiwell, G. E. sh. Seiwell, H. R. 1615.

-, H. R. und -, G. E. Gesamtphosphorgehalt des Seewassers im westlichen Nordatlantischen Ozean 1615.

Sekino, Motojiro. Determination of Manganese contained in Iron and Steel or in Ores 502.

Selényi, P. Metall-Kontakt-Photozelle 2067.

Seletsky, L. Zahnradprüfer 180.

Seligman, C. G. sh. Beck, H. C. 1788.

Selisski, J. sh. Konobejewski, S. 203.

Sell, H. Physik der Schwerhörigkeit 710. Anwendungen des mechanisch gesteuer-

ten Düsenbolometers 876, 1237. -, Helmut. Bolometer-Verstärker 1892.

Sellerio, A. In memoria di Michele La Rosa 565.

Photometrisches Diagramm und Anwendung elastischer Maßstäbe 1951.

Seltz, Harry. Thermodynamics of Solid Solutions 754.

Selwood, P. W. Magnetic Susceptibilities of Some Europium and Gadolinium Compounds 520.

sh. Taylor, Hugh S. 1294.

and Frost, Arthur A. Properties of heavy water 10.

Semejkin, B. sh. Barabascheff, N. 478, 807, 1594.

Semenoff, N. Theory of the upper pressure-limit of ignition 1025.

General law relating to exothermal processes 1029.

-, N. N. Upper Pressure Limit of Ignition 133.

Determination of the probability of energy transfer during collisions 797.

Sementschenko, Wl. sh. Iliin, Boris 139.

-, W. K., Jerofejew, B. W. und Serpinsky, W. W. Studien über Elektrolytgemische 516.

und Serpinsky, W. W. Studien über

Elektrolytgemische 516.

Semerano, G. sh. Mecke, R. 1950.

Semm, A. Großrundfunksender Berlin 987. Semmelhack, W. Staubfälle im nordwestafrikanischen Gebiet des Atlantischen Ozeans 1971.

Semmler, E. Lager aus Bleibronze 2128. Sen, B. Bending of certain loaded Plates

-, Bibhutibhusan. Drehschwingungen

von kegeligen Stäben 8.

- —, Bibhuti Bhusan. Wirkung kleiner Hohlräume und Risse in einem durch Torsion und Schub beanspruchten Zylinder 247.
- —, Bibhutibhusan. Uniqueness of Solution of Problems of Elasticity connected with the Bending of Thin Plates under Normal Pressures 318.

-, B. M. Neutron in Quantum Mechanics

179.

Binayendra Nath. Calculation of Vibration Frequencies of Atoms 1381.

 Distances of the Closest Approach of Atoms of Rubidium, Caesium and Barium 1479.

-, N. R. Equilibrium of an incompressible

sphere 1593.

 Triguna Charan. Versuche mit einem Hitzdraht-Instrument zur Bestimmung der Wassergeschwindigkeit nach Richtung und Größe 926.

Senf, Hans sh. Jander, Wilhelm 935. Senftleben, H. Einwirkung magnetischer Felder auf die Diffusion paramagneti-

scher Gase 198.

- Deutung des Einflusses elektrischer Felder auf den Wärmestrom in Gasen 1860.
- sh. Riechemeier, Ottilie 585, 589.
   und Pietzner, J. Einwirkung magnetischer Felder auf die Energieübertragung in paramagnetischen Gasen 198.

Sen-Gupta, P. K. Absorption spectra of

alkyl halides 534.

 Absorption Spectra of the Sulphides of Zinc, Cadmium, and Mercury from λ 7000-1900, and Heat of Dissociation of Sulphur 534.

— Deutung der Absorptionsspektren der

Moleküle 1421.

- Absorption spectra of higher sulphides 1701.
- Séon, Marius sh. Passillé, André de 1855.
- Sequenz, Heinrich. Drei Regeln für die Wahl der Nutenzahlen bei Käfigankermotoren 984.
- Serber, Robert. Extension of the Dirac Vector Model to Include Several Configurations 1228.

- Serbinov, A. I. sh. Neumann, M. B. 133.
  and Neuman, M. Effect of nitrogen peroxide on the kinetics of ethane oxidation 1385.
- Sergeiev, M. I. and Tchernikovsky, M. G. Optical constants of alkaline metals 1251.
- Serpinsky, W. W. sh. Sementschenko, W. K. 516.
- Serres, Mlle A. Étude thermomagnétique de sels de nickel à l'état solide 447.
  sh. Forrer, Robert 1805.
- Serruys, Max. Rôle des peroxydes dans le cognement des moteurs à essence 393.
- Enregistrement des manifestations piézométriques consécutives au cognement dans les moteurs à explosion 590.

- Mécanisme du choc dans les moteurs à

explosion 1151.

- Passage de la déflagration au régime détonant dans les moteurs à essence 1221.
- sh. Pontremoli, Jean 1637.
- Servigne, M. Étude des propriétés chimiques et physico-chimiques du polonium 857, 858.
- Coefficient de diffusion du polonium en solution 1021.
- Marcel. Composé liposoluble de polonium 858.
- Seshan, P. K. sh. Krishnan, K. S. 2099. Sessions, R. F. sh. McBain, James W. 599.
- Seth, B. R. Torsion of beams whose crosssection is a regular polygon of *n* sides 1273.
- Sette, W. J. sh. Wolf, S. K. 1215.
- Settele, E. Auswirkung verschiedener Heizungsanordnungen auf die Temperaturverteilung im Raum 122.
- Seuffert, Gert. Reaktionsgeschwindigkeitsbeiwerte in der Zündgeschwindigkeitsformel von Nusselt 2034.
- Sève, Pierre. Propriétés de l'aragonite 1700
- Sevin, Émile. Nature des ondes et des corpuscules 371.
- Sewell, R. B. Seymour. John Murray Expedition to the Arabian Sea 560, 1355.
- Sewig, R. Entwicklungstendenzen im Bau elektrischer Meßgeräte 143.
- -, Rudolf. Sperrschicht-Photo-Elemente 790.
- Vorrichtung zur Nullpunkts-Einstellung von Spiegelgalvanometern 1398.
- Methodik der Strahlungsmessungen mit der Selen-Sperrschichtzelle 1980.
- Sexl, Theodor. Theorie der Atomzertrümmerung 398.
- Fragen der Kernphysik 663.

Sexl, Theodor. Bestimmung von Spin und Statistik des Deutons 1153.

Seyfarth, H. sh. Borrmann, G. 261. Seymour, Keith M., Tartar, H. V. and

Wright, Kenneth A. Adsorption at the benzene-sodium oleate solution interface 2158.

Sha, Yu-Yen. Experimental studies on

class A amplifier 1811.

Shajn, G. Absorption im Raum und Farbe der in diffuse Nebel eingehüllten Sterne 1504.

Effect of the total line and band absorption in stellar spectra 1954.

Shapiro, C. V. sh. Almasy, F. 1496. Sharan, S. sh. Prosad, K. 1924.

Sharma, R. S. Absorption spectra of PbO and PbS 359.

Absorption spectra of some saturated halides 1705.

Sharpe, B. A. Construction and use of the thermal wattmeter 145.

Sharpless, W. M. sh. Friis, H. T. 706. Shastri, N. A. sh. Dhar, S. C. 1838.

Shaw, A. E. Electron Orbits in Crossed Electric and Magnetic Fields 505.

—, A. Norman. Rapid Derivation of Thermodynamical Relations for a Simple System 848.

C. H. sh. Bearden, J. A. 2164.
G. T. sh. Steacie, E. W. R. 1526.

-, Harry. Measurement of Surface Roughness 2119.

-, J. E. sh. Milligan, A. G. 745.

—, R. W. and Gibbs, R. C. Hydrogen-Isotope Effect in the OH Bands, λ 3064 and λ 3121 721.

 R. William and Ketcham, Henry C. Vibrational Analysis of the Hafnium

Oxide Band Spectrum 1704.

Shawhan, E. N. sh. Jarvis, C. W. 629. Shchepkin sh. Kurtschatow, I. 2140. Shchukarev, S. A. and Vdovenko, V.

M. Mobility of chlorine and hydrogen ions in the presence of gelatine 1065. Sheard, H. sh. Beckett, H. E. 1139, 1660. Shearer, W. N. sh. Friedman, Leo 1745.

Shedlovsky, Theodore and Brown, Alfred Seely. Electrolytic Conductivity of Alkaline Earth Chlorides in Water at 25° 1320.

Shelow, Elizabeth. Near Infrared Absorption Spectrum of Crystalline "Calciferol" (Vitamin D) 723.

Shepard, Alvin F. sh. Midgley, Jr., Thomas 1467.

-, E. R. Physical Methods of Exploration for Oil-Bearing Structures 72.

Shepherd, Martin. Critical test for the purity of gases 1279.

Shepherd, Martin and Branham, Joseph R. Determination of ethane by combustion over platinum in the presence of excess oxygen 677.

Sheppard, George. Small Sand Craters

of Seismic Origin 553.

-, S. E. Reflections on latent image theory 544.

- Reactions of photographic materials to

light 544.

Relative masses of photosilver and sensitivity specks in the photographic latent image 544.

and Wightman, E. P. Effect of environment on photographic sensitivity.

Effect of sodium sulfite 544.

 – and Quirk, R. F. Low Temperatures.
 and Natural and Optical Sensitivities of Dyed Silver Halides 1831.

Sherborne, John E. sh. Yost, Don M. 908.

Sherman, Albert sh. Eyring, Henry 196.

- sh. Seitz, F. 594.

-, Jr., George W. Flame Temperature Measurements by the Line Reversal Method for Students 1364.

J. Madelung Constant of Cuprite 1163.
Wave-Mechanical Treatment of the

Naphthalene Molecule 2149.

- sh. Pauling, Linus 129, 1763.

Sherrill, Mary L., Smith, Martha E. and Thompson, Dorothy D. Dipole Moments of the Bromoethoxy and the Dibromo Derivatives 951.

Shiba, Kamekichi. Theory of Adsorption

870.

Remarks on Hückel's Theory of Adsorption 1781.

and Yamamoto, Ryûzô. Low Pressure Steam Jet Pump 1989.
, Tadao sh. Yamaguchi, Yohei 1044.

Shiflett, C. H. sh. Trues dale, E. C. 1044.

Shih, J. W. Magnetic Properties of Iron-Cobalt Single Crystals 2072.

sh. McKeehan, L. W. 1482.

Shildneck, L. P. sh. Crary, S. B. 521. Shimada, Hachirô. Viscosity of asphaltic emulsion 1848.

Shimasaki, Seisaku. Constitution of Atomic Nuclei 122.

 Geometrical Representation of the Lorentz-Einstein Transformation 1010.

Shimizu, Atsumaro. Relation between ordinary strength and creep strength 1368.

Sadakichi. Variation in the Electrical Conductivity of Hydrous Minerals with Temperature 212.

Shimizu, Sadakichi. Variation of the Electrical Conductivity of Dielectrics with Temperature 213.

Yosomatsu. Change of Magnetic Susceptibility in Metals and Alloys caused

by Internal Stress 1563.

Shimoyama, Yoshinorish. Nakagawa, Hajime 1209.

Shingo, Takaichi. Condition of Adjustability 1508.

Shinke, G. A. sh. Besborodov, M. A. 424.

Shinohara, U. sh. Toriyama, Y. 1062. Shin-Piaw, Choong sh. Tsi-Ze, Ny 1089, 1824.

Shirai, Shunji. Intensity of Cathode Rays Scattered by Potassium Chloride 408.

Shire, E. S. sh. Oliphant, M. L. 861.

Shishacow, N. A. and Tatarinowa, L. I.
Diffraction of Cathode Beam by Simultaneous Reflection from two Different
Specimens 1297.

Shoda, Masaru. Intensity of the Hg-Spectral Lines Emitted from a Quartz Mercury Lamp in the Near-Infra-Red

Region 1495.

Shonle, H. A. sh. Kleiderer, E. C. 2090. Shortley, G. H. Energy Levels of the Rare-Gas Configurations 172.

- sh. Kimball, G. E. 1266, 1506.

 and — Analysis of non-commuting vectors with application to quantum mechanics and vector calculus 830.

Shoults, D. R. Application of Photoelectric Register Control 1418.

Shoupp, W. E. sh. Kruger, P. Gerald 1583, 2095.

Showalter, A. K. sh. McDonald, W. F.

820. Shtsholkin, K. sh. Sokolik, A. 1027. Shubnikow, L. W. sh. Rjabinin, G. N. 1912.

- sh. Trapeznikowa, O. N. 2131.

Shueh-Ling, Voo sh. Tsi-Zé, Ny 794. Shuman, A. C. sh. Papish, Jacob 1039. Shur, J. sh. Schur.

Shurcliff, W. A. sh. Crawford, F. H. 1820.

Shutt, William James and Walton, Arthur. Formation of oxide films on gold and iron 341.

Sibaiya, L. sh. Venkatesachar, B. 1940. Sibree, J. O. Viscosity of froth 1138. Sidelnikov, S. sh. Schigadlo, A. 1888. Sidgwick, N. V. Designation of Heavy

Hydrogen 760.

Discussion on Heavy Hydrogen 858.
 Wave Mechanics and Structural Chemistry 1046.

Sidgwick, N. V. and Bailey, R. W. Structures of the Metallic Carbonyl and Nitrosyl Compounds 1304.

Sidhu, Surain Singh. Unsymmetrical Hysteresis Loop 1908.

Siebel, E., Berthold, R. und Kötzschke, P. Kerbzähigkeit und Linienbreite bei Röntgen - Interferenzaufnahmen von Stahl 338.

 und Maier, A. Einfluß mehrachsiger Spannungszustände auf das Formänderungsvermögen metallischer Werkstoffe 579.

 (nicht Stiebel) und Osenberg, E. Einfluß der Reibung und der Querschnittsabmessungen auf den Materialfluß beim Walzen 924.

-, G. sh. Schmid, E. 1271.

Sieber, Karl. Erfahrungen an einer im "Gegenkopplungskabel-Verfahren" ausgeglichenen Bezirkskabelanlage 220.

und Schlump, Karl. Theorie des Aufbaues störungsarmer Fernsprechkabel

1326.

Sieberg, August. Oskar Hecker zum 70. Geburtstage 1345.

Siecke, Hans. Pseudomorphe Eisen (3)-hydroxyde 2009.

Siegbahn, Manne. Interferometrische Untersuchung von Kristallspaltflächen 135.

- sh. Karlsson, Harald 902.

- and Karlsson, Harald. X-Ray Kand L-Spectra of Aluminium 363.

 und Magnusson, Torsten. X-Ray Spectra in the Region 50-250 Å 232.

- Spektroskopie der ultraweichen Röntgenstrahlung 724, 1587.

- X-ray Spectra of the L-series of

Silicon and Silica 1000.

— M-Reihe der Elemente Brom (35)
und Rubidium (37) 1710.

- Higher series of the X-Ray spectra

1710.

O-series of the X-ray spectra 1710.
 sowie Manne Siegbahn and Harald Karlsson. X-Ray K- and L-Spectra of Aluminium 363.

Siegel, E. Scheinwiderstand von beschwerten Antennen 1487.

- und Labus, J. Scheinwiderstand von Antennen 1487.

-, H. Entschwefelung von Stahl, im kernlosen Induktionsofen 192.

Siegenthaler, Jakob. Bodentemperaturen in Abhängigkeit von äußeren meteorologischen Faktoren 562.

- Sieverts, Adolf und Brüning, Kurt. Aufnahmevermögen der Eisen-Molybdän-Legierungen für Wasserstoff und Stickstoff 1311.
- Absorptionsvermögen der Palladium-Bor-Legierungen für Wasserstoff 1492.
- und Hagen, H. Absorptionsvermögen des festen Kobaltes für Wasserstoff und Stickstoff 1886.
- Sihler, Immanuel. Verwendung von Druckluft in elektrischen Schaltanlagen
- Siksna, R. Fluoreszenzspektra des Antimondampfes angeregt durch Cd-, Znund Mg-Funktion 630.
- Sil, B. C. Propagation of Radio Waves 1413.
- -, Bhabani Charan. Variation of the Inter-electrode Capacity of a Triode at High Frequencies 453.
- Silber, Anatol sh. Wertyporoch, Eugen 1179.
- Silberstein, L. and Webb, J. H. Photographic Intermittency Effect and Discrete Structure of Light 1830.
- Siljeholm, G. sh. Benedicks, C. 606. Sillick, Wm. E. G. Meaning of stress 837.
- Silsbee, Francis B., Smith, Ray L., Forman, Nina L. and Park, John H. Equipment for testing current transformers 34.
- Silverman, Daniel. Theory of liquid viscosity 380.
- -, I. K. Forced pseudo-harmonic vibrations 1519.
- -, S. Reflection Spectrum of Quartz in the Region of 9 m µ 991.
- sh. Barnes, R. Bowling 2015.
- and Sanderson, J. A. Infrared Spectrum of Heavy Ammonia 535.
- Simmons, L. F. G. and Salter, C. Experimental Investigation and Analysis of the Velocity Variations in Turbulent Flow 1514.
- -, Jr., N. L. sh. Crackford, H. D. 1681. -, S. J. sh. Pool, M. L. 360, 537.
- Simon, A. W. sh. Compton, A. H. 1969. -, F. Heliumverflüssigung mit Arbeits-
- leistung 114. Kalorimetrische Messungen über Termaufspaltungen in Kristallen 115.
- Behaviour of Condensed Helium near Absolute Zero 1144.
- sh. Kaischew, R. 1143.
- sh. Kürti, N. 1479.
- -, Franz sh. Cristescu, Silvia 1281.
- -, W. G. sh. Gripp, K. 811.
- Simons, Lennart. Ramaneffekt-Messungen an Elektrolyt-Lösungen 732.

- Sims, L. G. A. Electrostatic peak voltmeter with extended range 429.
- Sinclair, Donald A. sh. Robinson, Robert A. 2136.
- Sinelnikov, C. sh. Kurtschatow, I.
- Singer, George sh. Taylor, Lauriston S. 48.
- Sirk, H. Einfluß eines Magnetfeldes auf die Streuung von Röntgenstrahlen in Flüssigkeiten 1590.
- Sirkar, S. C. Effect of Electric Field on the Polarisation of Raman Lines 1828.
  - Dispersion of Polarisation of Raman Lines 1944.
- Šišakov, N. and Tatarinova, L. Determination of crystal lattice constants by electron diffraction 1461.
- Sitte, K. Ionentheoretische Erklärung von Ladungsunterschreitungen und Elektrophotophorese 1184.
- sh. Beck, G. 126, 1451. sh. Glaser, Walter 639.
- Sivaramakrishnan, G. sh. Rao, S. Ramachandra 1246.
- Siveira, A. da. Effet Raman des sels d'aluminium 288.
- Sixtus, K. Reversal Nuclei in Magnetic Propagation 1687.
- -, K. J. Experiments on Bitter's Powder Patterns 1235.
- Sjögren, Karl. Starkeffekt bei Wasserstoff und Helium 1707.
- Sjöstrand, Olof. Problème aux limites pour les équations aux dérivées partielles du troisième ordre et du type hyperbolique 1505.
  - Skalow, B. sh. Sokolik, A. 1878.
- Skau, Evald L. Chaleur spécifique des corps solides un peu au-dessous de leur point de fusion comme critère de pureté 1639.
- Skellett, A. M. Method of observing the solar corona without an eclipse 1593, 2107.
- Skinner, H. W. B. sh. Jones, H. 1197.

   sh. O'Bryan, H. W. 147, 1091.
- and -, H. M. Soft X-Rays and Energy States of the Conduction Electron 999.
- Skobeltzyn, D. Positive Electron Tracks 403.
- and Stepanowa, E. Production of Positive Electrons by  $\beta$ -Particles 1154.

  — New Source of Positive Electrons
- 1653.
- Skomtao, S. Y. and Su, L. K. Anisotropy of Spherical Sound Waves 841.
- Skrabal, A. Instabile Zwischenprodukte und klassische chemische Mechanik 412.

Skramlik, Emil v. Angleichung der subjektiven Zeitauffassung an astronomische Vorgänge 641.

Skrinnikow, K. A. sh. Malinovsky, A.

E. 190.

Skuratoff, S. M. sh. Popoff, M. M. 387. Slack, Francis G. and Peoples, Jr., James A. Magneto-Optic Method of Chemical Analysis 732.

Sladović, Ljudevit. Angriffsvermögen organischer flüssiger binärer Systeme

auf Metalle 1549. Slater, J. C. Virial and Molecular Struc-

ture 196, 410.

Electronic Energy Bands in Metals 1556. Sleator, W. W. and Barker, E. F. Infrared Absorption Bands of Heavy Water Vapor 2191.

and Martin, A.E. Young's Experiment with Newton's Rings 894.

Slee, J. A. Causes and nature of the interference to which the wireless communications of the mercantile marine are subjected 2076.

Slepian, J. and Ludwig, L. R. Method

of Starting an Arc 41.

and Mason, R. C. Electric Discharges in Gases. Self-Maintained Discharges 1068.

Slichter, L. B. Interpretation of the Resistivity Prospecting Method for Horizontal Structures 65, 551.

Inverse Boundary Value Problem in

Electrodynamics 520.

- Study of the Electrical Resistivity of the Earth's Crust at Depth 1110.

Slipher, V. M. Spectrographic studies of the planets 478.

- Planetary Photography 912. - sh. Adel. Arthur 2109.

Sloan, L. L. sh. Munsell, A. E. O. 477. Sloane, R. H. and Emeleus, K. G. Effect of Positive Space Charge in Collector Analysis of Discharges 271.

and MacGregor, E. I. R. Alternating Current Method for Collector Analysis

of Discharge-tubes 1800.

Slonek, Walter. Anregung der Neutronenemission aus Beryllium und Bor

durch α-Strahlen 665.

Slooten, Frl. E. J. M. van der und Janssen, C. Messung der Sichtbarkeitskurven für das Michelsonsche Interferometer 455.

Slutzkin, A. A., Leljakow, P. P., Kopilowitsch, E. A., Wyschinski, I. A. und Usikow, A. J. Faktoren, welche die Leistung und den Wirkungsgrad von Magnetronschwingungen beeinflussen 2174.

Smagina, A. sh. Starik, J. 1601.

Smakula, A. Lichtabsorption der Metalle

Photochemische Umwandlung des trans-Stilbens 1202.

Wanderungsgeschwindigkeit der Elektronen in Alkalihalogenidkristallen 1676.

-, Alexander. Absorption dünner Cu-, Ag- und Au-Schichten im sichtbaren und ultravioletten Gebiet 234.

Solarisation der photographischen Plat-

ten 633.

Lichtabsorption der Metalle 800.

Smart, W. M. Atmospherical extinction factor in photo-electric photometry 735.

Smekal, Adolf. Kristallkohäsion und Kristallplastizität 201.

Adsorptiver Einbau und Mischkristallbildung 1882.

Smirnov, A. Influence of the anharmonic part of the thermal oscillations of atoms on the electrical resistance of metals 1558.

-, A. A. sh. Vonsovsky, S. V. 1241. Smit, J. A. sh. Ornstein, L. S. 1335.

Smith, A. F. Rawdonsh. Hallpike, C. S. 1139.

-, B. H. Demand Meter 1171.

-, D. B. and Southwell, R. V. Stresses Induced by Flexure in a Deep Rectangular Beam 486.

-. D. M. Motion of a Rotor carried by a Flexible Shaft in Flexible Bearings 112.

-, Donald P. Mitleitung des Elektrolyten bei der Widerstandsmessung wasserstoffhaltiger Palladiumdrähte 148.

-, Edgar C. Scientific Centenaries in 1934

-, Edgar R. Slight Difference in the Isotopic Composition of Oxygen Made by the Fractionation of Liquid Air and Oxygen of Ordinary Air 1294.

Isotopic fractionation of water by phy-

siological processes 1459. sh. Washburn, Edward W. 331.

\_, Sir Frank. Engineer and Modern Civilisation 1626.

\_, Sir Frank E. Travel of wireless waves

-, F. Campbellsh. Holiday, E. R. 1929.

-, F. Ll. sh. Egerton, A. C. 568.

-, Grant W. and Reyerson, L. H. Electrokinetic (zeta) potential of thin metal films 965.

-, Sir H. Llewellyn. Form, Design, and Decoration of Glass 1890.

-, J. Edwardsh. Lenher, Samuel 1437.

- John W. Dipole Moments of Longchain Molecules 412.

cient C in Frank's Formula for Change of Resistance 885.

and Hedenberg, N. A. Comparison of Theoretical and Measured Hall Coeffi-

cients 702.

-, Leighton B., Keyes, Frederick G. and Gerry, Harold T. Vapor pressure of water 1442.

\_, Lloyd P. Quantum Theory of the Continuous X-Ray Spectrum 1434.

Determination of X-Ray Line Shapes by a Double Crystal Spectrometer 1698. Analysis of the Double Crystal Spectro-

meter and Determination of X-Ray Line Shapes 2193.

\_ , M. A. Architectural Appraisal of Sound

Absorbents 322. -, Martha E. sh. Sherrill, Mary L. 951. , Philip T. sh. Lozier, W. Wallace

-, Lozier, W. Wallace and Bleakney, Walker. Automatic Recording Mass-Spectrograph 1449.

, R. A. sh. Massey, H. S. W. 41. -, Ray L. sh. Silsbee, Francis B. 34.

- S. Parker. Education of electrical engineers 917.

Improvements in the Schlieren Method 892.

- Change of variables in Laplace's and other second-order differential equations 1129.
- Integrals of products of experimentally determined magnitudes 1129.

- Maximum Optical Paths 1417.

- Mid-course method of fitting a parabolic formula of any order to a set of observations 1505.
- -, Theodore sh. Hall, Norris F. 2145.
- -, V. G. Convenient tube electrometer 1553.
- -, W. A. and Lusignan, Jr., J. T. High Voltage Insulators 1485.
- -, W. O. Final Distribution of Retained Liquid in an Ideal Uniform Soil 422.
- Structure of Rigid Gels, such as that of Silicie Acid 1669.
- Sorption in an Ideal Soil 1785.
- -, William J. Architect's Views on Acoustical Problems 321.
- -, William W. sh. Kendall, James
- Smith-Rose, R. L. Electrical Properties of Sea-Water for Alternating Currents 561.
- Smits, A. und Cannegieter, D. Bestimmung der Kondensationswärme. Versuche mit nicht intensiv getrockneten Flüssigkeiten 1521.

Smith, K. K. Calculation of the Coeffi- | Smits, A., Meinesz, Frl. H. S. Vening, Kruger, Frl. J. A. A. und Roebersen, H. G. Realisierung eines Zerfalls des Bleiatoms 668.

Smittenberg, J. Absorption of Hydrogen

by Nickel 1546.

Smoleński, K. et Kozłowski, W. Influence du saccharose sur le pH des solutions alcalines 2062.

et Zelazny, A. Vitesse de la cristalli-

sation du saccharose 2038.

Auslöschung Smoluchowski, Roman. der Fluoreszenz des Tellurdampfes durch magnetische Felder 232.

Magnetic Quenching of Tellurium Fluor-

escence 363.

Magnetic quenching of tellurium fluorescence 540.

Smyšliajev, G. Heat effect of electric current in electrolytes and gases 1681.

Smyth, C. P. sh. Stearn, A. E. 2031.

— and Hitchcock, C. S. Dielectric Constants and Transitions of Solid Ammonia, Hydrogen Sulfide and Methyl Alcohol 1399.

and McAlpine, K. B. Dipole Moments of Phosgene, Hydrogen Cyanide and Certain Substituted Methanes 2031.

Dipole Moments of the Methyl and

Ethyl Halides 2031.

- Constancy of the Polarization of Non-Polar Molecules 2165.

-, H. D. Emission and Fluorescence Spectra of Sulphur Dioxide 170.

sh. Harnwell, G. P. 1379, 1454, 2145. and Blewett, J. P. Ionization of Car-

bon Disulphide by Electron Impact 1657, 2187.

Smythe, W. R. Isotopic Ratio in Oxygen 1042.

-, Rumbaugh, L. H. and West, S. S. High-Intensity Mass-Spectrometer 852, 1449.

Snell, A. H. sh. Foster, J. S. 1255.

Snoddy, L. B. Allison Magneto-Optic Effect 171.

Ionization Time of Thyratrons 709.

sh. Beams, J. W. 407, 948.

and Bradley, C.D. Method for Investigating Electrical Breakdown Processes 1240.

Initial Stages in Spark Gap Dis-

charge 1903.

Snoek, J. L. Dielektrische Messungen an Dipolflüssigkeiten 952.

Entmagnetisierungsfaktor dünner kreisrunder Scheiben 1803.

Induktive Heizung 2055.

sh. Arkel, A. E. van 951, 971, 1218, 2062, 2166.

- Snow, Chester. Attraction between coils | Sokolow, A. Energieniveaus des Elekin the Rayleigh current balance 513.
- -, C. P. and Allsopp, C. B. Levels of the C=C double bond 676.
- and Eastwood, E. Absorption Spectra of Aldehydes 1935.
- -, W. E. sh. Steinberg, J. C. 1851.
- Snyder, Loilor J. sh. Parks, George S. 2130.
- Sobolev, S. Généralisation de la formule de Kirchhoff 623.
- Sobrero, L. Nuova variabile ipercomplessa interessante la teoria dell' elasticità 1985.
- Sobue, Hiroshi and Manago, Saburō. Viscosity investigation of silk solution
- Soddy, F. Discussion on Heavy Hydrogen
- -, Frederick. Absorption of Cosmical Radiation 307.
- Exponential Integral and Cosmical Radiation 307.
- Soden, Dietrich Graf. Ionisierung der K-Schale durch Elektronenstoß 799.
- Söchting, F. Bestimmung der Eigenfrequenz und Dämpfung von Oszillographenschleifen aus ihrer Frequenzkurve 2164.
- Söderbäck, Erik. Theorie der Berechnung von Dissoziationskonstanten aus elektrometrischer Säuretitration 938.
- Söderqvist, Jonas. Vakuumfunkenspektren der Elemente Natrium, Magnesium, Aluminium und Silicium 2193.
- sh. Edlén, Bengt 461. Söhle, H. sh. Frey, K. 742.
- Söhnchen, E. Einfluß der chemischen Zusammensetzung und der Korngröße auf die Ausscheidungshärtung 2050.
- Erich. Magnetische Eigenschaften des Gußeisens 2050.
- Sørensen, J. Utoft sh. Langsetz, A. 1945.
- Sokolcow, D., Majewski, W. i Ryžko, S. Essais préliminaires avec les ondes extra-courtes 1568.
- Sokolik, A. and Scolkin, A. (Shtsholkin). Change of velocity of an explosion wave with pressure 2007.
- and Shtsholkin, K. Detonation in gaseous mixtures 1027.
- and Skalow, B. Role of charged particles in the propagation of flames. Propagation of flames in transverse electric fields 1878.
- Sokolov, W. and Gurevich, M. Chemical Detection of Artificial Transmutation of Elements 125.

- trons in einem endlichen Kristallgitter
- Solomon, Ernest sh. Steacie, E. W. R. 2151.
- Théorie du rayonnement 195.
- Effet de conversion interne 195.
- Théorie relativiste des atomes à grand nombre d'électrons 1159.
- Définition du spin de l'électron 1267. Soloview, S. Petrological study of the Malka River granodiorite laccolith in connection with exploration of its radium contents 1602.
- Soltan, A. sh. Crane, H. R. 256, 257,
- Somerville, J. M. sh. Bailey, V. A. 2035.
- Sommerfeld, A. Elektronentheorie der Metalle 605.
- Thermoelectric Effects of the Alkalis
- -, E. sh. Rinne, F. 764.
- Sommerme yer, K. Sondenmessungen in der positiven Edelgassäule 880.
- Sondencharakteristiken der Entladungen in Gasen von hohen Drucken 2063.
- Somville, O. Ondes longues dans la première phase des séismogrammes 552.
- Sona, L. Azione dinamiche di una corrente traslocircolatoria che investe una lamina bilaterale 1513.
- Riflessione e rifrazione delle onde elettromagnetiche armoniche 1566.
- Sonder, R. A. Elastizitätseigenschaften von Kristallen und Kristallaggregaten; Elastische Anisotropie und Gefügeregelung 960.
- Sonier, P. Plaques minces chargées et comprimées 741.
- Sonntag, Rudolf. Biegung bei verhinderter Querschnittskrümmung 182, 1738.
- Sopwith, D. G. sh. Gough, H. J. 205. Sordahl, L. O. sh. Wahlin, H. B. 611 bzw. 590, 1624, 1686.
- Sorensen, R. W. Insulator String 1914. Sorge, Barthold W. sh. Ellis, Joseph W. 1227, 1706. Sorokin, V. sh. Kontorova, T. 1382. Sorum, C. H. sh. Hildebrand, F. C. 1784.
- Soske, Joshua L. Differences in diurnal
- variation of vertical magnetic intensity in Southern California 557.
- Sossinka, H.-G., Schmidt, B. und Sauerwald, F. Gittergeometrische Bedingtheit der Gleitfächen in Kristallen
- Soule, Floyd M. Echo-sounding on the arctic submarine Nautilus 87.
- Correction of deep-sea reversing thermometers and determonation of the depth

tected thermometers 1123.

Southard, Julia sh. Clark, George L.

-, J. C. and Brickwedde, F. G. Calorimeter for Use from 14 to 300° K. Heat Capacity and Entropy of Naphthalene

 and Milner, R. T. Calibration of the Thermometer and the Resistance of Platinum, Platinum—10% Rhodium and Constantan between - 259 and — 190° 584.

- and Nelson, R. A. Heat Capacities of Potassium Chloride, Potassium Nitrate and Sodium Nitrate 584.

Southcombe, J. B. Lubrication 492.

Southwell, R. V. sh. Smith, D. B. 486. - and Squire, H.B. Modification of Oseen's Approximate Equation for the Motion in Two Dimensions of a Viscous Incompressible Fluid 489.

Southworth, G.C. Earth potential measurements being made in connection with the international polar year 557.

Souty, Pierre. Influence de la lumière polarisée circulairement sur la vitesse de mutarotation de quelques sucres

Spacu, G. und Murgulescu, J. G. Spektralphotometrische Untersuchungen der wässerigen Kobaltochloridlösungen 2197.

Spektrophotometrische Untersuchungen über die wässerigen Kupferchloridlösungen 2197.

- und Popper, E. Refraktometrische Untersuchungen der Lösungen von Salzgemischen und Ionendeformationen 1490.

Späte, F. und Schmidt, R. Wünschenswerte Haltbarkeitsanforderungen Glassorten 424.

Späth, W. Kennzeichnung und Messung der Dämpfung von Schwingungssystemen 968.

Kritisches zur Auswuchtfrage 1022.

- Eigensteuerung mechanischer Schwingungssysteme durch Rückkopplung 1277.

Aktive Stabilisierung von Schiffen 2128.

Spaght, Monroe E. sh. Parks, George S. 2038.

- and Clark, John D. Electrical Conductivity of Boron Trioxide-Sodium Borate Glasses 1878.

- and Parks, George S. Coefficient of Thermal Expansion of Boron Trioxide 1029.

of reversal from protected and unpro- | Špakovskij, V. Velocity of propagation of sound in carbon dioxide near the critical state 2000.

Spalding, H. R. sh. Maughan, J. D. 1290, 1447.

Spandöck, F. Akustische Modellversuche 2126.

Spangler, Ross D. Dependence of Cybotactic Groups on Specific Volume 1661. Sparks, Neil R. sh. Byerla, Perry 297.

Speakman, J. Clare. Surface and Interfacial Tensions 341.

Spealman, C. R. sh. Blum, H. F. 544. Agitator for submerged Specht. H. respirometers 1842.

- Paul. Gleichrichter- und Photoeffekt am Siliciumcarbiddetektor 2069.

-, Zdzisław. Bestimmung des spezifischen elektrischen Widerstandes pulverförmiger Substanzen 1895.

Spedding, Frank H. and Bear, Richard S. Absorption Spectra of the Samarium

Ion in Solids 2197.

and Nutting, G. C. Line Absorption Spectrum of Crystalline K Cr (S O<sub>4</sub>)<sub>2</sub> · 12 H<sub>2</sub>O 1944.

Spence, B. J. sh. Woods, R. M. 1707. Spenke, E. sh. Lueder, H. 223, 647.

Speter, Max. Lavoisiers chemische Waagen und Gewichte 566.

Messung großer Spiegler, Gottfried. Röntgenstrahlenintensitäten mit integrierenden Kleinkammerdosimetern 790.

- sh. Kohaut, A. 1500.

Spielhagen, W. Messung der Welligkeit von Wellenströmen und Wellenspannungen 144.

Spielrein, Mlle sh. Foëx, G. 1804.

Volumenometer for the Spiers, C. H. determination of the real volume and specific gravity of porous bodies 1638. Spiess, F. 1957.

Spindler, H. Propriété nouvelle des substances possédant le nombre structural 56 1160.

et Coustal, R. Prévision du pouvoir photoélectrique de certains corps à partir d'un nombre structural lié à la formule de ces corps 349.

Spinks, J. W. T. Ultraviolettes Bandensystem von As N 1192.

- sh. Herzberg, G. 1820, 1821.

- and Porter, J. M. Photodecomposition of Chlorine Dioxide 802.

Spitaler, R. Beziehungen zwischen den Erdbeben in den Alpen und Apenninen und den Achsenschwankungen der Erde 70.

Spitaler, R. 8. Februar 1933 552.

Sonnenbestrahlung und Temperaturen von 60° N bis 60° S in der Würm-Eiszeit bis zur Gegenwart 1106.

Verschiebung der Kalmen in der Vorzeit

- Bestrahlung der Erde durch die Sonne 1621.

Spitzer, Fritz. Dekadenrheostat 1892.

Splait, Lj. Periodische Schwankungen von labilen Molekularkomplexen um ihre Gleichgewichtslage 1859.

Sponer, H. sh. Herzberg, G. 1767. - sh. Maier-Leibnitz, H. 1712.

Sponsler, O. L. sh. Kinsey, E. L. 1051.

Spooner, Laurence W. sh. Bingham, Eugene C. 336.

Sporn, Philip and Gross, I. W. Lightning Performance of 132-Ky Lines 1915.

Sprenger, E. Einfluß der Sonnenstrahlung auf die Innentemperatur von Räumen 501.

Sprinck, P. Das deutsche Rundfunkleitungsnetz 787.

Spring sh. Seelye 35.

Springer, L. Kohle- bzw. Schwefelgelbund Selenrot-Gläser 1396.

Sprung, H. sh. Dahl, O. 1184.

Squire, H. B. Stability for Three-Dimensional Disturbances of Viscous Fluid Flow between Parallel Walls 248; Berichtigung 480.

Laminar Flow of a Viscous Fluid with

Vanishing Viscosity 1995. - sh. Southwell, R. V. 489.

Sresnewsky, Boris Ismailowitsch † 1957.

Sriraman, S. sh. Rao, S. Ramachandra 1806.

Ssementschenko, W. (unter Mitwirkung von S. Gratschewa) und Davidoffskaja, E. Gegenseitige Löslichkeit und Oberflächenspannung 2159.

Stach, E. Beiwerte von Normdüsen und Normblenden im Einlauf und Auslauf

841.

-, H. sh. Eberspächer, W. 887.

Stade, G. Gültigkeit der Berekschen Theorie bei der Abbildung im Mikroskop 1418.

und Wetzlich, H. Erklärung der Beckschen Versuche über das lösungsvermögen des Mikroskops im Dunkelfeld 356.

Stadnik, P. M. sh. Poljakow, M. W. 115. Stäger, A. Elektronen-Mikroskop 1381. -. H. sh. Imhof, A. 35.

Erdbeben in Baden am Stahel, E. et Johner, W. Rayonnement 933 552. émis. Absorption interne 1154.

und Ketelaar, H. Kernstreuung der Gammastrahlen 194, 943.

Stahl, H. sh. Salinger, H. 448.

Stair, R. sh. Coblentz, W. W. 910, 1418. - and — Infrared absorption spectra of plant pigments 799.

Stålhane, Otto. Micromanometer 834.

Standring, W. G. Measurements on the electrical characteristics of insulator strings 1810.

Stannard, Carl R. sh. Fredrickson. W. R. 282.

Stansel, N.R. Industrial Electric Heating. Forced convection in gases 393.

Stansfield, Alfred. Equilibria in the Iron-Carbon System 658.

Stanton, G. T., Schmid, F. C. and Brown, Jr., W. J. Reverberations Measurements in Auditoriums 322.

Starik, I. Kolloidaler Zustand des Poloniums 1547.

und Melikova, O. Possible error in α-measurements 1464.

-, J. and Smagina, A. Methods of bringing rocks and mineral formations Methods of into solution for emanation measurements 1601.

Stark, G. Hochempfindliches und schnellarbeitendes Energierichtungsrelais 160.

Organisation der physikalischen Forschung 177.

sh. Scheffers, H. 1875.

Starkey, T. V. Condensation of Thin Metallic Films 2039.

Starr, A. T. Bridge for small inductances 209, 602.

Rectifying peak voltmeter as a standard instrument 601.

Tapered Loaded Submarine Cable 785.

Stasiw, Ostap. Elektrische Wanderungsgeschwindigkeit der Farbzentren in Alkalihalogenidkristallen 1096.

Staub, H. Nachweis des inneren elektrischen Feldes des Seignettesalzes mittels

Röntgenstrahlen 1795.

-, Hans. Untersuchung der dielektrischen Eigenschaften des Seignettesalzes mittels Röntgenstrahlen 604.

Staudinger, H. Hochpolymere Verbindungen: Gültigkeit des Viskositäts-Gesetzes 491; Viskositätsgesetz 2121.

Konstitution des Kautschuks 966. Steacie, E. W. R. sh. Tapp, J. S. 16.

- and Elkin, E.M. Comparison of the Catalytic Activity of Liquid and Solid Surfaces 205.

Steacie, E. W. R. and Mc Cubbin, J. W. Decomposition of Nitrous Oxide on the Surface of Platinum. Retarding Effect of Oxygen 2151.

 and Shaw, G. T. Homogeneous Unimolecular Decomposition of Ethyl

Nitrite 1526.

 and Solomon, Ernest. Kinetics of the Homogeneous Thermal Decomposition of Ethyl Ether at Pressures up to Two Hundred Atmospheres 2151.

 and Stevens, C. F. B. Effect of a magnetic field on the linear rate of

crystallization 1390.

Stearn, A. E. and Smyth, C. P. Effect of Solvent upon the Moment of a Molecule Containing Movable Dipoles 2031.

-, Allen E., Lindsley, Charles H. and Eyring, Henry. Molecular Symmetry and Reduction of the Secular Equation 1646.

Stearns, J. C. and Bennett, R. D. Angular Distribution of Cosmic-Ray Particles 84.

 and Hedberg, Carl. Comparison of Absorption Coefficients of Different Elements for Cosmic Rays 1118.

Stebbins, Joel and Whitford, Albert E. Diameter of the Andromeda nebula 912.

Steche, Hans. Zur Frage der Strukturböden 1347.

Steen, Aksel S., Russeltvedt, Nils and Wasserfall, K. F. Terrestrial Magnetism 73.

Steenbeck, Max. Physikalische Grundlagen der Entladungen in Stromrichtern und ihrer Steuerung durch Gitter 222.

- und Strigel, R. Elektrische Kurzzeitmessung 101.

Steensholt, Gunnar. Stability of Atkinson's Star Models 479.

Stellar Stability 808.

sh. Rosseland, S. 1983.

Steffens, Carsten C. sh. Yost, Don M. 1498.

Stegeman, Gebhardsh. Hoyt, Creig S. 2006.

Stegmann, H. Reichweiten der Kernprotonen bei der Umwandlung des Stickstoffs durch Polonium-α-Strahlen 1864.

Stehberger, K.G. Eichung von Hochspannungsmessern mit Hilfe von Kathodenstrahlen 344.

Steigmann, A. Photochemische und analytische Bedeutung der Molybdate und des Molybdänblau 1096.

Steimel, K. Grundprinzipien der Hexoden 708.

— Sinngemäße und nichtsinngemäße Beanspruchung von Röhren in Empfänger-Schaltungen 1812.

Mischröhren 2081.

Stein. Messungen an raschlaufenden Bewegungsvorgängen 181.

-, E. O. Exportergebnisse der Kälte-

maschinen-Industrie 942.

 G. Magnetische Eigenschaften des Eisens bei Wechselstromvormagnetisierung 351.

Regulierungsdrosselspule mit Potential-

steuerung 352.

Steinbach, Jr., Warren H. sh. Hendricks, B. Clifford 586.

Steinberg, D. S. u. Miroschnitschenko, F. D. Einfluß der Richtung der spontanen Magnetisierung auf den Widerstand 1241.

 J. C. Application of Modern Instruments to the Study of Phonetic Problems 323.

 Application of Sound Measuring Instruments to the Study of Phonetic Problems 1848.

and Snow, W.B. Auditory Perspective.
 Physical Factors 1851.

--, Sergius und Süsin, Victor. Umwandlung des Austenits im Schnellarbeitsstahl 966.

Steinberger, R. L. Stress-Strain Relation in Textile Fibers 874.

Steiner, H. sh. Schwarz, K. 1459.

 –, L. Anderung der Viskositätskurve von Ölen im Betriebe 745.

-, W. sh. Epstein, H. 1500, 1716.

Steinhäuser, K. Bestimmung von Gas in Aluminium nach dem Heißextraktionsverfahren 1786.

Steinhäußer, H. Theorie der Himmelsstrahlung und Zerstreuung 828.

Steinhäusser, H. Horizontalsicht bei örtlich veränderlicher Trübung und Beleuchtung 1124.

leuchtung 1124. Steinhaus, W. und Kussmann, A. Entwicklung der Dauermagnetstähle 1408.

Steinhauser, F. Elastische Deformation der Erdkruste durch lokale Belastung mit Berücksichtigung der Schneebelastung der Alpen 1603.

 Breitenverlagerung der Zyklonenbahnen in den Vereinigten Staaten von Amerika und elfjährige Sonnenfleckenperiode

1983.

 Ferdinand. Effektive Wärmestrahlung des Taghimmels in Abhängigkeit von Sonnenhöhe und Trübungsgrad der Atmosphäre 1125.

- Steinheil, A. Struktur und Wachstum dünner Oberflächenschichten auf Metallen bei Oxydation an Luft 962.
- Elektronenbeugungsversuche am Kreuzgitterpulver 1538.
- Steinitz, Ernst W. Gegenwärtiger Stand der Kolloid-Graphitschmierung 383.
- Steinke, E. G., Gastell, A. und Nie, H. Atomzertrümmerung durch Ultrastrahlung 398.
- und Tielsch, H. Schwächung der Ultrastrahlung beim Durchgang durch verschiedene Materialien 83.
- Steinmaurer, Rudolf sh. Hess, Victor F. 83, 302, 303, 1114.
- und Graziadei, Heinz. Meteorologische und solare Einflüsse auf die Ultrastrahlung auf dem Hafelekar 302.

Steinmetz sh. Kreft 1319.

- -, Charles Proteus 1361.
- Steinwehr, H.v. Belastbarkeit von Normalwiderständen in Petroleum und in Luft 690.
- und Schulze, A. Umwandlung des  $\beta$ -Messings 1282.
- Stelletzky, T. sh. Kurdjumow, G. 1163.
- Stelling, Otto. Zusammenhang zwischen chemischer Konstitution und K-Röntgenabsorptionsspektren 458, 1190.
- Röntgenspektroskopische Studien von komplexchemischen Strukturproblemen 1091.
- Stenbeck, Sten. Röntgenanalyse der Legierungen von Quecksilber mit Silber, Gold und Zinn 338.
- Stenger, Erich. Hermann Wilhelm Vogel 913.
- \_, V. A. sh. Kolthoff, I. M. 1054, 1233,
- Stenquist, David. Champ magnétique du tourbillon principal des courants électriques de la couche conductrice atmosphérique et celui du tourbillon
- principal des courants telluriques 74. Stenz, Edward. Water Vapour Absorption in the infra-red Part of the Solar Spectrum, according to spectrographic Measurements made at the Mediterranean Coast 93.
- Radiation solaire dans la Haute Tatra
- Seltene Haloerscheinung 1621.
- sh. Gorczyński, Władysław 92.
- and Orkisz, Henryk. Magnetic investigations of the Geophysical Institute of Lwów University 73.
- Stenzel, H. Lautsprecher 319. Physikalische Berichte. 1934

- Stepanow, A. W. Mechanismus der plasti schen Deformation 417.
- Einfluß der plastischen Deformation auf die Phasenumwandlungen 1881.
- Stepanowa, E. sh. Skobeltzyn, D. 1154, 1653.
- Stephens, H. O. and Schell, Jr., L. S. Transformers for Electric Furnaces 449.
- -, Robert A. sh. Bingham, Eugene C. 1996.
- -, R. W. B. Measurement of the Specific Heats of Liquids by a Cooling Method
- sh. Robinson, N. W. 648.
- -, W. E. Magnetic Refocussing of Electron Paths 1296.
- and A. L. Hughes. Refocussing of Electron Paths by Means of a Magnetic Field 671.
- Stephenson, E. B. Absorption of Light by Sea Water 2099.
- -, J. D. Corona and spark discharge in gases 271.
- -, R. J. sh. Compton, A. H. 1354, 1612. Steps, H. sh. Böhme, J. 1158, 1654. — sh. Funk, H. 1695, 1926, 1942.
- sh. Jentzsch, F. 715.
- und Böhme, J. Künstliche Radioaktivität 2142.
- Stern, A. sh. Feldmann, P. 1720.
- -, E. sh. Nadson, G. 1261.
- -, I. und Nekrassow, N. Theorie der Lokalelementwirkung bei den Korrosionsprozessen 2066.
- -, Kurt G. Isolation of Hepatoflavin 233.
- -, O. Magnetisches Moment des Protons 18.
- sh. Estermann, I. 126, 1452.
- Sterne, T. E. Equilibrium theory of the abundance of the elements 240.
- Atomic Transmutation and Stellar Temperatures 368.
- Accuracy of Least Squares Solutions 1985.
- Sterner-Rainer, Roland. Aluminium-legierungen als Kolbenwerkstoffe 1748.
- Sternfeld, Ary J. Détermination de la trajectoire d'un corps en mouvement dans l'espace interplanétaire par un observateur lié au système mobile 642.
- Trajectoires permettant d'approcher d'un corps attractif central, à partir d'une orbite keplérienne donnée 805.
- Sternglanz, P. sh. Weber, L. I. 1783. Stetson, Harlan T. Sun spots and radio reception 78.
- Stetter, Georg. Mechanismus des Geiger-Müllerschen Zählrohrs 329.
- Aufladevorgang in der Ionisationskammer bei Einzelionisation 395, 662.

Stetter, Georg. Wahl des Gitterwider- | Stille, Hans. standes am Eingang eines hochempfindlichen Verstärkers 430, 689.

- sh. Ortner, Gustav 192, 398, 430,

666, 689, 1758, 1870.

- und Schintlmeister, Josef. Untersuchung von Korpuskularstrahlen mit einer Doppelkammer und dem Doppelröhrenelektrometer 302, 817.
- Steubing, Walter und Jäkel, Paul. Ursache der anomalen Verschiebungen im Starkeffekt des Wasserstoffs 1822.

Steuding, H. Schwingung von Trägern bei bewegten Lasten 2001.

- Stevens, C. F. B. sh. Steacie, E. W. R.
- -, D. S. sh. Mulliken, R. S. 459.
- -, S. S. Attributes of tones 1852.
- -, T. H. sh. Abbott, R. B. 2000.
- and Tone Analysis and Physical Characteristics of Violins 13.
- -, Jr., W. H. sh. Bingham, Eugene C. 761.
- Stevenson, A. F. Theoretical Determination of Earth Resistance from Surface Potential Measurements 1606.

-, E. C. Azimuthal Asymmetry of the Cosmic Radiation in Colorado 558.

- sh. Johnson, Thomas H. 82, 85.

- and Barometer Effect of Shower-Producing and of Vertical Cosmic Rays 1969.
- Stewart, Alexander sh. Mc Bain, James W. 37.
- -, G. W. Stand des Studiums der Natur flüssiger Strukturen durch Beugung von Röntgenstrahlen 1300.

- and Lindsay, R. B. Acoustics 1998.

-, J. K. sh. Colwell, R. C. 491.

- -, R. Lariviere. Insulating Films Formed Under Electron and Ion Bombardment 1159.
- Steyskal, Fritzsh. Griengl, Franz 270, 1179.

-, Karl sh. - 270, 1179.

- Sticker, Bernhard. Nordlicht in Sage und Forschung 81.
- Stiebel, Fritz sh. Lunde, Gulbrand 1714.
- Stiegler, Adolf. Zeitlicher Verlauf des Ätzprozesses an Zinkplatten 1059.
- Stierstadt, O. Gitterbau und Leitfähigkeit von Bi-Einkristallen bei longitudinaler Magnetisierung 212.

Leitfähigkeitsflächen des Wismutkri-

stalls 1241.

Stiles, W. S. Yellow-Blue Ratio and Personal Errors in Heterochromatic Photometry 1085.

- Transatlantische Faltenverbindungen 1599.
- Stillwell, Charles W. and Jukkola. Elmer E. Crystal Structure of NdAl 597.
- -, Lewis B. Alternating Current Versus Direct Current 1314.
- -, William D. sh. Booth, Harold Simmons 1644.
- Stimson, J. C. Electrical Condition of Hot Surfaces during the Adsorption of Gases. Charging up of Hot Surfaces 1074.
- Dielektrizitätskonstante Stips, Heinz. wässeriger Elektrolyte bei 30 cm Wellenlänge 1061.
- Stix, Robert. Vektordiagramm beim Drehstromreihenschlußmotor 353.
- Spektrale Empfindlichkeit Stobbe, J. photographischer Platten 892, 1950.
- Stock, Alfred und Cucuel, Friedrich. Verbreitung des Quecksilbers 1378.

— Bestimmung des Quecksilber-Gehaltes der Luft 2011.

Stockbarger, Donald C. and Burns, Laurence. Line Shape as a Function

of the Mode of Spectrograph Slit Irradiation 355.

Stockdale, D. Resistances of copperpalladium alloys 972.

Stockmeyer, Walter. Koronaverluste bei hoher Gleichspannung 1485.

Stodola, A. Kriecherscheinungen, ein neuer technisch wichtiger Aufgabenkreis der Elastizitätstheorie 570.

Stoecker, E. Sichtbarkeit von Lichtsignalen bei Tage 95.

- Stöhr, M. Stromrichtermotoren für Einphasenwechselstrom beliebiger Frequenz 157.
- Störmer, Carl. Nuages dans la stratosphère 89.
- Nordlichtexpedition nach Trondheim im März 1933 1110.

Luminous Night Clouds 1965.

- Trajectories of electric particles in the field of a magnetic dipole with applications to the theory of cosmic radiation 1967.
- Cosmic Radiation 1968.
- Height and velocity of luminous nightclouds observed in Norway 1932 1981.
- Rudolf. Messung der Wärmeleitfähig-keit und des Temperaturkoeffizienten der Wärmeleitfähigkeit elektrisch leitender Körper 939.

Stok †, P. van der 1345.

Stoll, B. sh. Götz, F. W. P. 1976.

Stone, Gilbert C. H. and Failey, Crawford F. Activity coefficient of thallous chloride in protein systems 199.

-, W. Grayson's micro-rulings 712.

Improvements of machines for ruling diffraction gratings 1843.

Stoneburner, C. F. sh. Taylor, Lauriston S. 48.

Stoops, W. N. Dielectric Properties of Cellulose 1793.

Stora, Mlle Cécile. Relation entre la courbe de sensibilité spectrale et la courbe d'absorption dans les photocellules à matières colorantes 1407.

Storch, P. Fortentwicklung des Fernschreibverkehrs über Draht und draht-

los 772.

Stoutenbeek, P. sh. Ornstein, L. S. 174. Stovko, N. Interférence des ondes radioélectriques courtes dans le cas de superpropagation 1328.

Strada, M. sh. Bruni, G. 1761.

Straehler, H. sh. Pohle, W. 1060.

Strähuber, F. Orsat-Gasanalyse bei Öfen-, Brenner- und Kesselversuchen

Strain, Harold H. Separation of carotenes by adsorption on magnesium oxide 1167.

Strait, Louis sh. Broxon, James W. 83. Stranathan, J.D. Elimination of Peculiarities in Dielectric Behavior of Water Vapor 1555.

Strang, H. E. sh. Paxton, R. 449. Stranski, I. N. sh. Kaischew, R. 1667,

2040.

und - Mechanismus des Gleichgewichts kleiner Kriställchen 1666, 2040.

Strassmann, F. Oberflächengröße und Gitteränderungen kristallisierter Salze nach der Emaniermethode von Hahn 2040.

Zusammenhang zwischen Gitterstruktur und Gasdurchlässigkeit organischer Salze nach der Emaniermethode von Hahn 2040.

Straub, Hans. Selbsterregte nichtlineare Röhrenschwingungen 49.

-, H. W. sh. Wood, R. W. 539.

Straubel, Harald. Schwingungsformen piezoelektrischer Kristalle 434.

Temperaturkoeffizient, Schwingungsform und Amplitude piezoelektrischer Oszillatoren 877.

Temperaturkoeffizient von Quarzoszilla-

toren 2077.

-, Rudolf, 70. Geburtstag 1361.

Strauch, Fr. sh. Reissner, H. 183, 1436. Strauff, E. sh. Bresler, S. 1051.

-, E. A. sh. Berdennikoff, W. P. 964.

Straumanis, M. Wachstum von Metallkristallen im Metalldampf 1663.

Strauß, Siegmund. Dositron. Intensitätsmeßgerät für Dosismessungen 1572. Integrierendes Meßgerät für Grenz- und

Lichtstrahlen 1575.

Strebel, H. Probleme betreffend die reale Photosphäre 2107.

-, Hermann. Zusammenhänge zwischen Sonnenfackeln und Sonnenflecken 64.

Tiefe der Sonnenflecken und in ihnen auftretende Brücken 1724.

Strecker †, K. 1837, 1985.

Streeck, H. Verdünnungswärmen von NH<sub>4</sub>Cl, NH<sub>3</sub>(CH<sub>3</sub>)Cl, NH<sub>2</sub>(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>Cl, NH(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>Cl, N(CH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>Cl in Wasser bis zu großer Verdünnung 1772.

Street, J. C. Production of Secondaries

by Cosmic Rays 84.

-, R. O. Tides in a hemispherical ocean bounded by a continental shelf along a meridian 87.

Strehl, K. Gitterbilder 1488.

Streiffert, J. G. sh. Sandvik, O. 989. Strelzoff, J. A. Transmission line transients. Graphical evaluation by Fourier's series 984.

Stricks, W. sh. Abel, E. 1770.

Strigel, R. Spaltfunkenstrecke als Schaltorgan 2175.

sh. Steenbeck, M. 101.

Strobel, E. sh. Schwinning, W. 2121.

Strock, Lester W. Magnetische Anisotropie an Kristallen von trans-Dinitrotetrammin-cobaltichlorid 337.

Kristallstruktur des Hochtemperatur-Jodsilbers α-Ag J 1544.

Magnetic Anisotropy in Cobaltammine Crystals 1565.

Strömberg, Gustaf. Distribution of absolute magnitudes among stars of spectral types A, F, G, and K 176.

Distribution of the luminosities of

early K stars 547.

Origin of the galactic rotation and of the connection between physical properties of the stars and their motions 1596.

Strömer, Rudolf sh. Kühlewein, Hein-

rich 1688.

Strömgren, Elis. Klasse unsymmetrischer librationsähnlicher periodischer Bahnen im Problème Restreint 1843.

Strohe, Adolf. Verbesserung der Fehler bei Stromwandlern mittels Induktionskondensatoren 144.

Strokopytov, V. sh. Kuznecov, V. 1015.

Strong, H. M. sh. Knauss, H. P. 721. -, John. Pure Rotation Spectrum of the HCl Flame 1490, 1820.

Coating Telescope Mirrors 1574. Strother, Corneille O. sh. Taylor, Hugh S. 1233.

Strunz, H. sh. Taylor, W. H. 958. Strutt, M. J. O. Raumakustik 319.

Gleichrichtung 525.

Radioempfangsröhren mit großem inne-

rem Widerstand 707, 708.

- Berechnung des hochfrequenten Feldes einer Kreiszylinderspule in einer konzentrischen leitenden Schirmhülle mit ebenen Deckeln 1246.
- Conversion detectors 2080.

Struve, Georg †. Untersuchungen im Saturnsystem 635.

-, Otto. Forbidden helium line λ 4470

1726.

Calcium clouds 1728.

and Elvey, C. T. Intensities of stellar absorption lines 1263.

-, Keenan, P. C. and Hynek, J. A. Color temperatures of B-type stars and Rayleigh scattering 547.

and Roach, F. E. Variability of

bright  $H\alpha$  in  $\alpha$  Cygni 240.

Stuart, A. H. Motor-car headlamps in fog 1833. -, D. M. sh. Kirby, S. S. 813, 1351.

- -, H. A. Molekülstruktur 1298.

- sh. Gans, Richard 457.

-, W. S. Thermionic valve detector for supply frequencies 1317.

Stücklen, H. Kältphysik und Physik des

Atomkerns 18.

Absorption d. Funkenlinie  $\lambda = 1854, 7 \,\text{Å}$ des Al durch Quecksilberdampf 1940. sh. Carr, E. P. 1193.

Stüper, J. Auftriebsverminderung eines Flügels durch seinen Widerstand 581. Stuhlman, Jr., Otto sh. Githens, Jr., Sherwood 161.

 and Mc Cay, M. S. Intensity of the Hydrogen α- and β-Lines 1584.
 Stulla-Götz, Josef. Kapillardepression des Quecksilbers in weiten Röhren 1306. Stumpf, Pleikart. Röntgenkymographie

1924.

Su, Kuo-Chengsh. Huang, Tzu-Ching

-, L. K. sh. Skomtao, S. Y. 841.

Subbaraya, T.S. Spectrum of trebly ionised mercury 2096.

Subin, S. und Vonsovskij, S. Theorie der Austauschwechselwirkung 1178.

Subra, H. Synchronisation d'un autooscillateur et son fonctionnement au voisinage de la synchronisation 1186.

Sucksdorff, Ingrid sh. Hägg, Gunnar

137.

Strong, John. Aluminizing Process for | Suckstorff, G. A. Höhenverteilung der Erd-, Luft- und Höhenstrahlung 1353.

Höhenstrahlung während der Fahrt des Freiballons "Deutschland" am 24. März 1933 1353.

Süring, R. Otto Baschin † 481.

Hugo Dominik † 809.

- Bezeichnungen von meteorologischen Formelzeichen, Einheiten und Konstanten 1957.
- Süsin, Victor sh. Steinberg, Sergius 966.
- Suess. Franz Ed. Gesamtproblem der Meteoriten bei Einreihung der Tektite unter die meteorischen Körper 368.

Süss, Georg. Ausgleich von Drehschwingungen bei Maschinensätzen 2000. Suga, T. sh. Takamine, T. 41, 438.

Sugawara, Sugao. New steam tables

Thermodynamic properties of dichloromethane 2134.

Sugden, J. A. Reversible Thermal Expansion of a Silica Brick 1028.

sh. Vickers, A. Eric J. 426.
S. Dipole Moments in Solution 952.

sh. Groves, L. G. 1766.

-, Samuel. Magnetism of free radicals 520.

Sugiura, J. Developmental research on high density permeameter 689.

Suhrmann, R. Elektronenbeugungsversuche über die Veränderung von Halbleiterkristallflächen durch Elektronenbombardement 333.

Äußerer lichtelektrischer Effekt bei

tiefen Temperaturen 349.

Physikalisches und chemisches Verhalten von Molekeln an äußeren Grenzflächen 1306.

Äußerer Photoeffekt an adsorbierten

Schichten 2067.

und Breyer, F. Beeinflussung des Assoziationszustandes des Wassers durch Wasserstoff- und Hydroxylionen 466. und Dempster, D. Spektraler selek-

tiver Photoeffekt bei tiefen Tempera-

turen 881.

und Deponte, R. Lichtelektrische Untersuchung der Temperaturabhängigkeit der Elektronenaustrittsarbeit an einer mit atomarem Barium bedeckten Nickeloberfläche 350.

Suits, C. G. Characteristics of Arcs at Atmospheric Pressure 1902.

Sun, Cheng E. sh. Eyring, Henry 1657. und Williams, J. W. Anomale Dispersion in kristallinen festen Körpern 1795.

Supper, H. L. sh. Mc Givern, J. G. 1135. Surra, Henri. Méthode de mesure des tensions statiques 1673.

Surzycki, Tad. sh. Marchlewski, L.

- Sutherland, D. M. sh. Hercus, E. O. 1645.
- -, G. B. B. M. Structure of the Molecule of Nitrogen Dioxide 1581.

- sh. Penney, W. G. 2030. Sutton, H. and Taylor, W. J. Influence of pickling on the fatigue-strength of duralumin 1994.

-, L. E. sh. Hampson, G. C. 335.

-, Paul Porter and Mayer, Joseph E. Direct Experimental Measurement of Electron Affinities 996.

-, Richard M. Pump for inflating

balloons 2120.

-, T. C. Mechanism of Detonation in Lead

Azide Crystals 1030.

- and Harden, H.L. Surface tension and molecular volume of nitroglycerine 1783.
- Purity required for surface-tension measurements 2048.
- Suzuki, Junichi and Inada, Sannosuke. Abnormal Earth Current Accompanied by the Earthquakes 70.

-, Misao. Stress-calculation of steel

passenger cars 1271.

- -, Seitarô. Methane in the Atmosphere 561.
- -. Takeo. Strong Noto Earthquake of Sept. 21, 1933 1347.
- Initial Motion of Earthquakes 1348. Movement of Pendulum under Influence of the Motion of Shock Type 1957.
- Svedberg, The. Sedimentationsmessungen mit der Ultrazentrifuge 1047.

Molekulargewichtsanalyse im Zentri-

fugalfeld 1161, 1299.

Magnetische Sus-Svensson, Börje. zeptibilität der elektrolytisch aufgeladenen Palladium-Wasserstofflegierungen 44.

Sverdrup, H. U. Report of the Norwegian North Polar Expedition with the "Maud" 1345.

Meteorology 1355. Pendulum observations near Cape Chelyuskin 1599.

Wie entsteht die Antarktische Konver-

genz ? 1971. Svetlov, A. Asymptotische Ausdrücke für Besselsche Funktionen bei großen Indexen 1625.

Swamy, S. Rama. Method of controlling the pressure inside an apparatus which is being evacuated 568.

- Swann, W. F. G. Application of Liouville's Theorem to Electron Orbits in the Earth's Magnetic Field 74.
- Space Density of Cosmic-Ray Particles
- Nature of the Primary Cosmic Radiation 304.
- Distribution of cosmic ray paths in a vertical cylinder 307.
- Representation of Radiation Reaction in Wave Mechanics 483.
- Ionization Per Centimeter of Path by Individual Secondary Cosmic Rays 817,
- Hoffmann Stöße and Origin of Cosmic-Ray Ionization 817.

Cosmical Electric Fields 1119.

Representation of radiation reaction in

wave mechanics 1130. and Danforth, Jr., W. E. Deflection of Cosmic-Ray Secondaries in Magnetized Iron 1612.

and Montgomery, C. G. Non-undirectional Emission of Hoffmann's Stöße 305.

Cosmic-Ray Nuclear Disintegrations

305. and Ramsey, W. E. Ionization Spurts Resulting from Cosmic-Ray Entities

Swanson, J. Chester. Supersonic Interferometer for the Study of the Pressure Coefficient of Velocity 249.

Swartzel, Jr., K. D. sh. Bedell, E. H.

- Swearingen, Lloyd E. and Heck, Lilah Bell. Effect of temperature on the viscosity of binary mixtures with abnormal viscosities 1211.
- Swenden, J. Adsorptie aan metalen bij Electrolyse 1798.
- Świętosławski, W. Ebullioscope universel 114.
- Interprétation des données de M. Aston 124.

Thermochimie 650.

Perfectionnements du calorimètre adiabatique employé pour la mesure de très petits effets thermiques 1440.

Degré de déshydratation des azéotropes

binaires 1660.

et Bartoszewicz, Mlle E. Effets thermiques anormaux produits par certains minéraux et certaines substances chimiques 1440.

et Dorabialska, Mlle A. Possibility of Spontaneous Emission of Neutrons by

non-radioactive Elements 257.

Zmaczynski, A., Zlotowski, I., Usakiewicz, J. et Salcewicz,

Swingle, W. W. sh. Taylor, H. S. 125.

Swings, P. Fluorescence des molécules diatomiques. Molécules homopolaires des groupes V, VI, VII du tableau périodique 1590.

Fluorescence des molécules diatomiques

Phénomènes complexes 1590.

sh. Edlén, B. 1503.

- et - Présence des raies interdites de Ne V dans le spectre des nébuleuses 1344.

— Présence des raies interdites d'Argon IV dans le spectre des nébuleuses 1728.

et Migeotte. M. Fluorescence des molécules diatomiques d'arsenic 170.

et Nicolet, M. Ne II-Linien im Spektrum von τ Sco (BO) 2110.

Swyngedauw, Jean. Action du courant électrique sur les champs de diffusion dans les gels colloïdaux 1785.

- R. Couple de frottement des paliers

à billes 844.

Syam, P. sh. Mitra, S. K. 76, 1110.

Sykes, C. and Evans, H. Peculiarities in the Physical Properties of Iron-Alumi-

nium Ålloys 1675. Synge, J. L. Stability of Heterogeneous

Liquids 839.

Collision Problems and Conservation Laws 1207.

Syōzi, T. sh. Takabayasi, U. 887. Szabo, A. L. sh. Horiuti, J. 949.

Szalay, A. Intensitätsbestimmungen zur Erklärung der depolymerisierenden Wirkung der Ultraschallwellen 1140.

Kompressibilität verdünnter Elektrolyt-

lösungen 1855.

Szaynok, Władisław sh. Oberfeld, Jan 1012.

Szeghö, K. Zweierlei Vakuum beim abgeschmolzenen Kathodenoszillographen 1674.

Szegoe, L. sh. Cambi, S. C. L. 1909.

Székely, Angelika. Durchgang hochfrequenter Wechselströme durch ionisierte Gase 1799.

—, P. sh. Tausz, J. 773, 970. Szeligowski, S. Matière dans les espaces interstellaires 736.

Széll, Koloman. Statistik der mehratomigen Gase 588.

Szieghart, V. Doppelerdschluß in Hochspannungs-Kabelnetzen und seine Beseitigung durch Distanzrelais 2076.

Szilard, Leo and Chalmers, T. A. Chemical Separation of the Radioactive Element from its Bombarded Isotope in the Fermi Effect 2139.

Calorimètre à glace pour la mesure de Szivessy, G., Dierkesmann, A. and très petits effets thermiques 113.

Münster, Cl. Kompensator zur photoingle, W. W. sh. Taylor, H. S. 125.

graphischen Messung sehr schwach elliptisch polarisierten Lichtes im Ultravioletten 165.

> Szymanowski, W. T. Dielectric Constant and Absorption of Organic Fluids at

1.82 m 345.

Tabet, M. sh. Levi, G. R. 960, 961.

Tachiki, Kenkichi sh. Ishikawa, Fusao 1282, 2012.

Taconis, K. W. sh. Keesom, W. H. 2007.

Taffara, L. Distribuzione delle stelle nella zona di Catania quale risulta dal Catalogo Astrografico 1008.

Tait, Thomas sh. Kendall, James 1155.

Takabayasi, U. and Syōzi, T. Dielectric strength ratio between A. C. and D. C. voltages for power cables 887.

Takabeya, Fukuhei and Sakai, Tadaaki. Problems in Soil Mechanics 1273.

Takahara, Masuo sh. Mikumo, Einosuke 1369.

Takahashi, Masakazu. Transient phenomena of an alternator upon condensive load 449.

-, William N. and Christensen, Ralph J., Virucidal action of high frequency

sound radiation 1212.

Takamine, T., Suga, T. and Yana-gihara, A. Influence of a Magnetic Field on a Glow-Discharge 41, 438.

Takamura, Yosomatsu. Studies on the Pirani Gauge 1510.

Takané, Katsutoshi. Crystal Structure of Enargite 416.

Takayama, Jyûrô sh. Asakawa, Yûkichi 119.

-, Takeo sh. Nishimura, Genrokuro 297.

Takeda, Isamu. Deflection of a bar with an isosceles right-angled triangular section 1368.

Takenouti, Yositada. Uplift Acting upon a Heated Fibre Vertically Suspended in Gas 1512.

Takéuchi, Tokio. Cause of the Expansion of the Universe 1129.

Takvorian, S. sh. Curie, Maurice 1295. Talalay, Josef. Kerbzähigkeit von

Kautschukmischungen 342.

Talley, Samuel K. sh. Jones, Grinnell 318.

Talman, C. F. körper" 65. Translation of "Luft-

- Talmud, B. A. Isothermen der Linear- Tammann, G. und Rocha, H. J. Nachadsorption 871.
- sh. Bresler, S. E. 963.
- -, D. L. Liesegangsche Gasschichten 963.
- sh. Bresler, S. E. 963.
- Tamamushi, Bun-ichi. Prüfung der Orientierung von Molekülen an der Oberfläche des Wassers und der wässerigen Lösungen 1233.

Tamaru, Kanzi and Osawa, Atomi. Equilibrium Diagram of the System Nickel and Zinc 935.

- Tamm, I. Theorie der Elementarpartikel 1362.
- und Altschuler, S. Magnetisches Moment des Neutrons 1223.
- -, Ig. Exchange Forces between Neutrons and Protons, and Fermi's Theory 1530.

Nuclear Magnetic Moments and Properties of the Neutron 2021.

Pegelmessungen an Fernsprech-

leitungen 244, 431. von Wechselstrommeß-Genauigkeit

brücken 428. -, Rudolf. Zeitwaage, Gerät zum Messen des Gangunterschiedes von Uhren 1365.

Tammann, G. Glückwunsch an Kôtarô Honda 369.

- Kristallisation eutektischer Schmelzen
- Supraleitung von Legierungen 1556. Erholung metallischer Werkstoffe von den Folgen der Kaltbearbeitung 1786.

D. I. Mendelejew 1985.

- und Bandel, G. Entwicklung von Gleitlinien auf deformierten Silberchloridkristallen 175.
- Anwendung des radioaktiven Bleiisotops Thorium B zur Entscheidung metallkundlicher Fragen 684.
  - Beim Tordieren von Zink- und Cadmiumdrähten entstehende Thermokräfte
  - Wärmeinhalt und spezifisches Vo-

lumen der Eisen-Kohlenstoff-Legierungen 1058. und Boehme, W. Entzündungstempe-

raturen in Abhängigkeit von der Größe der Metallteilchen 1144.

- und Dreyer, K. L. Erholung des elektrischen Widerstandes und der Härte von der Kaltbearbeitung beim Zink, Magnesium und anderen leichtschmelzenden Metallen 1176.
- und Moritz, G. Einfluß der Abkühlungsgeschwindigkeit auf die Struktur

der Eutektika 118.

Verlauf der Schmelzkurven 1523.

Dichteabnahme des Quarzes beim Reiben 1544.

weis geringer Mengen von Eutektikum in Metallen durch Bestimmung der Zugfestigkeit in Abhängigkeit von der Temperatur 485.

Tams, E. Korrelationen zwischen seismischer Bodenunruhe in Hamburg und der Brandung in West- und Nordeuropa 812.

Tamura, Minpei. Terms effected by heating temperature in high temperature drying 1754, 2137.

Tanabe, Tomojirô and Koiso, Gorô. Corrosion problem of condenser tubes 2004.

Tanaka, Kunikichi sh. Sakurada, Ichiro 2048.

—, Shinsuke and Okuno, Genjiro. K-Series X-Ray Emission-Lines of Iron in Several Compounds 2192.

-, Y., Nakamura, K. and Hara, R. Calcium sulphate in sea water 1123.

Tandberg, John. Cosmic Rays and Lightning 308.

-, J. G. L-Absorptionsspektrum von Tellur bei verschiedener chemischer Bindung 628.

-, V. sh. Holtsmark, J. 110.

Tandon, S. P. sh. Dhar, N. R. 734.

Tanimura, H. und Wassermann, G. System Beryllium—Kupfer 325.

Tåning, Å. Vedel. Supposed Submarine Ridge along the South-East Coast of Greenland 1122.

Tank, F. sh. Baud, R. V. 245, 923.

Photographische Tapp, J. S., Steacie, E. W. R. and itlinien auf de-Maass, O. Density of a vapor in equilibrium with a liquid near the critical temperature 16.

Tapsell, H. J. and Prosser, L. E. Highsensitivity creep-testing equipment at the National Physical Laboratory 873.

Tarassowa, W. sh. Konobejewski, S. 138, 2136.

Tarrant, G. T. P. sh. Gray, L. H. 1000. 1196.

Tarschisch, L. Röntgenographische Untersuchung der Verbindungen Mg Zn und  $MgZn_{5}$  260.

Theorie der Schmelz-, Rekristallisationsund polymorphen Umwandlungstemperatur 1373.

Titow, A. T. und Garjanow, F. K. Röntgenographische Untersuchung der Verbindung MgZn<sub>2</sub> 1304.

Tartakowsky, P. Lichtelektrische Leitung und Energieniveaus der Elektronen in Kristallen 2060.

Tartar, H. V. sh. Cone, W. H. 973.

sh. McClain, H. K. 965.

sh. Seymour, Keith M. 2158.

Tatarinova, L. sh. Šišakov, N. 1461. Tatarinowa, L. I. sh. Shishacow, N. A.

Tate, John T. sh. Vaughan, Alfred L.

Taub, A. H. sh. Veblen, Oswald 637,

-, Veblen, O. and Neumann, J. von. Dirac equation in projective relativity 1842.

Tausz, J. und Rumm, H. Dielektrizitätskonstanten wasserhaltiger Stoffe 267.

und Székely, P. Anderung der Dielektrizitätskonstanten von Ölen im Strömungszustande 773, 970.

Tauzin, Pierre. Domaine d'inflammation du mélange 2 H<sup>2</sup> + O<sup>2</sup> à basse pression

Tavani, F. Generalization of Lorentz Transformation 1840.

Tawde, N. R. Intensity-distributions in molecular spectra: N<sub>2</sub> second positive system 1421.

Taylor, A. H. Portable Ultraviolet Meters 1928.

Reflection-Factors of Materials for Visible and Ultraviolet Radiation 1932.

-, D. sh. Palmer, L. S. 522, 787. \_, E. G. sh. Coates, J. E. 1677.

\_, G. I. Buckling Load for a rectangular Plate with four Clamped Edges 489.

- Faults in a Material which Yields to Shear Stress while Retaining its Volume Elasticity 1435.

Strength of Rock Salt 1662.

The Mechanism of Plastic Deformation

of Crystals 1774.

and Quinney, H. Latent Energy Remaining in a Metal after Cold Working 487.

-, H. Austin and Layng, Edwin T. Thermal Decomposition of Propyl Mercaptan 197.

-, H. Dennis. Image-distortion and other effects due to the glass-thicknesses in lens systems 893.

-, H. G. and Waldram, J. M. Improvements in the schlieren method 455, 892.

-, H. J. Transmission of Infra-red Radiation by a Thin Layer of Horn 230.

-, H. M. sh. Fisk, J. B. 1866.

- and Burhop, E. H. S. Inner Conver-

sion in X-Ray Spectra 1201.
and Mott, N. F. Internal Conversion of γ-Rays 331.
Hugh S. Research on heavy hydrogen

at Princeton 1156.

- sh. Gould, Austin J. 1760.

- sh. Jungers, Joseph C. 1758.

Taylor, Hugh S. and Diamond, H. Exchange reaction between deuterium and water vapor on surfaces 2047.

and Eyring, Henry. Theoretical and practical studies of atomic and molecular forms of the hydrogen isotopes 859.

and Frost, Arthur A. Technique for the Electrolytic Production of H<sup>2</sup>H<sup>2</sup>O 437.

and Gould, Austin J. Oxygen isotope separation by chemical reaction 2022. Activated Adsorption of Water Vapor

by Alumina 2044.

and Jungers, Joseph C. Deuterium as an Indicator of Mechanism in the Photo-Decomposition of Ammonia 2103. and Selwood, P. W. Properties of

heavy water 1294.

and Strother, Corneille O. Adsorption of Hydrogen by Zinc Oxide, Zinc Chromite, and Zinc Oxide-Molybdenum Oxide 1233.

-, Swingle, W. W., Eyring, H. and Frost, A. H. Effect of Water Containing the Isotope of Hydrogen upon Fresh Water Organisms 125.

-, John Bradshaw and Langmuir, Irving. Evaporation of Atoms, Ions and

Electrons from Caesium Films on Tungsten 43.

-, J. E. sh. Whiddington, R. 1826.

-, L. S. sh. Mohler, F. L. 1659.

-, Lauriston S., Singer, George and Stoneburner, C.F. Comparison of high voltage x-ray tubes 48.

-, Mary. Appleton-Hartree formula and dispersion curves for the propagation of electromagnetic waves through an ionized medium in the presence of an ex-

ternal magnetic field 1608. -, Nelson W. sh. Ellefson, Bennett S.

1050.

-, Paul B. Compact radio field strength

meter 705.
--, Paul K. Action of a high-frequency alternating magnetic field on suspended metallic rings and disks 1912.

-, R. H. sh. Logan, K. H. 684.

-, W.H. Nature and Properties of Aluminosilicate Framework Structures 1469.

-, Darbyshire, J. A. and Strunz, H. X-Ray Investigation of the Felspars 957.

-, W. J. sh. Sutton, H. 1994.

Tazaki, Hideo. Satellites of the  $K-\beta_1$  of Potassium 285.

Tchakirian, Arakel sh. Volkringer, Henri 1946.

Tchernikovsky, M. G. sh. Ser eiev, M. I. 1251.

Teichmann, Alfred. Einheitliche Bezeichnungen in der Flugzeugstatik 493.

, Horst. Theorie des Kristallphotoeffektes 42, 518.

- Bemerkungen zu Einwänden gegen meine Theorie des Kristallphotoeffektes
- Didaktik der Einführung der Additionsgesetze von Kapazitäten 917. Thyratron als α-Teilchenzähler 970.
- Wirkungsweise von Zählrohr und gasgefüllter Photozelle 2067.

sh. Gey, Karl 2127.

- sh. Engelmann, A. 1072.

Telang, A. Venkato Rao. Working of a Rotating Commutator 1792.

Tellegen, B. D. H. Ontwikkeling op het gebied van radio-ontvanglampen 1693. Teller, E. sh. Kalckar, F. 1756.

Tellmann, W. matoren 290. Leuchtröhren-Transfor-

Te-Lou, Tchang. Nouveau mode d'allumage dans le moteur à combustion interne 661.

Étincelles électriques d'allumage dans

un moteur à explosion 852.

- Instabilité du diagramme d'indicateur et composition du mélange combustible 1446.
- Temple, G. Quantum Theory of the Neutron 1529.
- Tendeloo, H. J. C. Glass-electrode 1245.
- Teodorescu, D. Détermination précise des petites distances focales pour les lentilles négatives 453.
- Terada, Torahiko. Measure of Uncertainty Regarding the Prediction of Earthquake Based on Statistics 71.

- Earthquake and Fisheries 554.

- Luminous Phenomena accompanying Destructive Sea-waves 561.
- Physical Meaning of Periodic Structure in Earth's Crust 1604.
- Stability of Continental Crust 1962.
- and Watanabe, Tetu. Modes of Fracture of a Layer of Powder Mass 1604.
- Terebesi, L. Thermodynamische Funktionen von Aluminium, a-Aluminiumoxyd, β-Graphit, Sauerstoff und Kohlenmonoxyd 1752.
- Nullpunktsentropie von  $\beta$ -Graphit 1752.
- -, P. Aufsuchen versteckter Periodizitäten 1597.
- -, Paul. Näherungsverfahren zur harmonischen Analyse 829.
- Photo-Dissociation of the Terenin, A. Vapors of Organo-Metallic Compounds 1947.

- Terenin, A. and Neujmin, H. Photodissociation of Molecules in the Schumann Ultra-Violet 2187.
- Terkán, L. Verbesserte Form des Kaiserschen Verfahrens in der Photogrammetrie der Kleinen Planeten 1953.
- Photographische Beobachtungen von Kleinen Planeten und des Kometen 1933f 1953.
- Terman, Frederick Emmons Ferns. John H. Calculation of class C amplifier and harmonic generator performance of screen-grid and similar tubes 1249.

and Pickles, Sidney B. Cause of residual hum in rectifier-filter systems

2077.

Terpstra, P., Donnay, J. D. H., Mélon, J. and Weerden, W. J. van. Barker's Determinative Method of Systematic Crystallography 679.

Terry, V. J. und Brookes-Smith, C. H. W. Gerät zur Messung von Verzerrungen der Telegraphierzeichen 1567.

Tertsch, H. Spaltungsmessungen am Anhydrit 1665.

-, Hermann. Gerichtete Schleifhärtenversuche 1846.

Terui, Yoshio sh. Ishikawa, Fusao

Tesar, V. Graphical representation of twodimensional stress distributions 184. Barkhauseneffekt bis zum Tesche, O.

Curiepunkt 447. Tesima, Takehiko sh. Obata, Jûichi

382, 1673, 1850, 1853. Teves, M. C. sh. Holst, G. 1085.

Thackeray, A. D. Anomalous multiplet intensities in stellar spectra and sunspots 1343.

Sodium and magnesium in stellar spectra

- Thal, W. Geräte für Eisen-Messungen 932. Genauigkeit bei Eisenmessungen 1563. Thaller, Rudolf. Glühkathodenventile
- mit Lichtschleusen und Lichtfallen 789. Glühkathodenröhren mit selbsttätiger

Durchgriffswahl 1417. Thamm, Stephansh. Freund, Michael

- Thatte, V. N. and Ganesan, A. S. Raman Effect in Fused Inorganic Nitrates 1828.
- and Nilkanthan, P. S. Method of observing ripples on the surface of liquids
- Theimann, Th. Boyle-Mariottesches Gesetz an der Fahrradpumpe 1734.
- Thellier, E. Aimantation permanente des terres cuites 613.

- Theodoresco, Mlle Marie. Influence de la polarisation sur les effets photo-voltaïques 2066.
- Theodorovitsch, W. P.sh. Ipatieffjun., W. W. 1744.
- Thibaud, Jean. Propriétés physiques du positron 193.
- Annihilation des positrons au contact de la matière et la radiation qui en résulte
- Propriétés physiques de l'électron positif
- Dématérialisation des électrons positifs 855.
- Positive Electrons 1462.
- Propriétés physiques de l'électron positif 1724.
- et Dupré la Tour, F. Diffusion et absorption des électrons positifs traversant la matière 949.

Thiebault sh. Louis 380.

- Thiele, Heinrich. Quellung des Graphit an der Anode und mechanische Zerstörung von Kohlenanoden 512.
- Thierbach, Gerhard, Zerreißfestigkeit plastisch verformter Glasstäbe 2161.
- Thiersch, F. Spannungsmessungen an Schraubenfedern 1135.
- Thoma, D. Auswertung der Druckdiagramme von Gibson-Wassermengen beim Auftreten von Nachschwingungen in der Rohrleitung 574.
- -, H. und Heer, L. Glimmentladung in Atmosphärendruck 215.
- Stromstarke Glimmentladung bei Atmosphärendruck 1244.
- Thomas, Georg. Riffelbildung auf Straßenbahnschienen 1519.
- -, H. Nomogramme zur Bestimmung der Sonnenhöhe 67.
- Bedingungen für starken vormittägigen Temperaturanstieg im Sommer 1124.
- Zustandekommen eines Druckanstieges von 35 mm durch einen stratosphärischen Kaltlufteinbruch ohne Mitwirkung troposphärischer Vorgänge 1977.
- -. James L. 1-Ohm-Normalwiderstände aus Reinmetallen 1790.
- sh. Wenner, Frank 1316.
- -, Joseph Smith sh. Baxter, Gregory Paul 1764.
- -, M. Wasserangriff an Kalk-Alkali-Kieselsäure-Gläsern 2049.
- sh. Berger, E. 1231, 1386.
- sh. Hänlein, W. 1231.
  S. Bensonsh. Parks, George S. 1752.

- Theobald. Technik vor tausend Jahren Thomas, W. Rheinallt and Evans, E. J. Hall Effect and other Physical Constants of Alloys. Tin-Bismuth Series of Alloys 702.
  - Thomason, J. L. Impulse Generator Circuit Formulas 690.
  - Thomassen, L. sh. Wilson, J. E. 2154. Thomescheit, Alfred. Reichweite von Kathodenstrahlen von 35 bis 60 kV in
  - Luft 591. Thompson, B. J. and Rose, Jr., G. M. Vacuum tubes of small dimensions for use at extremely high frequencies 525.
    - -, Dorothy D. sh. Sherrill, Mary L. 951.
  - -, H. W. Spectrum of Sulphuryl Chloride
  - Absorption Spectra of Polyatomic Molecules containing Methyl and Ethyl Radicals 1819.
  - sh. Bowen, E. J. 1005.
  - and Garratt, A. P. Spectra and Photochemical Decomposition of Metallic Carbonvls 1258.
  - Thomson, Sir Joseph J. Reminescences of physics and physicists 1838.
  - Thompson, Joseph O. Time constant 1552.
  - -, Louis. Resistance Function for Dense Fluids 489.
  - -, N. Effective rotation temperature of the negative glow in nitrogen 1243.
  - sh. Appleyard, E. T. S. 1935. -, P. W. and Duzer, Jun., R. M. Van. Hightemperature steam experience at
  - Detroit 378. Thomson, Elihu. High Lights of Electrical History 1205.
  - -, G. P. Diffraction of Low Speed Electrons by a Tungsten Single Crystal 21. Polarisation of Electrons 406.
  - Experiments on the Polarization of Electrons 1380.
  - -, Sir J. J. Models of the Electric Field and of the Photon 178, 566.
  - Heavy Hydrogen 859. Two Kinds of H<sub>3</sub> 1294.
  - Thon, N. Electrolyse de solutions de sels métalliques avec une cathode de gaz raréfié 270.
  - Théorie de la surtension des métaux 348. Nombre des centres actifs sur une cathode métallique cristalline 777.
  - Capacité en courant alternatif d'une électrode non polarisable 1067.
  - Nature de la capacité d'électrode en courant alternatif 1558.
  - Capacité d'électrode en présence d'ions étrangers et capacité électrocapillaire du mercure 1678.

Thon, N. Electrolyse avec une électrode Timascheff, A.v. Anzeigen von Stromde gaz raréfié 1797.

Spannungsrelais längs der Leitung beim

Thorade, H. Gezeitenwelle des Atlantischen Ozeans 1615.

Thorne, A. M. sh. Donan, G. E. 1902. -, Jr., A. M. sh. Ewing, Maurice 1632.

Thornton, B. M. sh. Maughan, J. D. 1290, 1447.

R. L. and Kinsey, B. B. Production of High Velocity Lithium Ions 2147.
W. M. An alternative atom 1465.

 Method of measuring adsorbed moisture films on non-conductors 1598.

Thovert, J. Faisceaux étroits de rayons X 1587.

Thüring, B. Theorie rotierender Sterne 2111.

Thürmer, A. Bedeutung der Analyse für die Bestimmung der Glasströmungen 489.

Thum, A. und Bautz, W. Ermittlung der Verdrehspannungen in gekerbten Konstruktionsteilen durch Modellversuche 2120.

und Oschatz, H. Beurteilung von Dauerbrüchen 383.

 und Wunderlich. Polarisationsoptische Untersuchung des Spannungsverlaufes in Konstruktionselementen 1932.

 August und Buchmann, Walter. Kerbempfindlichkeit von Stählen 1272.

Thun, R. Bildaufbau als Grundlage der Kinotechnik 622.

Thuras, A. L. sh. Wente, E. C. 1851.

—, Jenkins, R. T. and O'Neil, H. T.
Extraneous Frequencies Generated in
Air Carrying Intense Sound Waves 1216.

Tian, A. Recherches sur la calorimétrie 845.

Tiedemann, Otto. Hat Aluminium einen Umwandlungspunkt? 200.

Tiedge, E. Mathematik und Naturwissenschaften im Dienste der nationalen Erziehung 313.

Tielsch, A. und Endell, K. Temperatur-Zähigkeits-Beziehungen dünnflüssiger Gläser 927.

-, H. sh. Steinke, E. G. 83.

Tiercy, G. Réflecteur de 40 cm de l'Observatoire 735.

-, Georges. Problème des comètes 368. Tiffin, Joseph. Pitch and Intensity Characteristics of Connected Speech 323.

 Applications of Pitch and Intensity Measurements of Connected Speech 1213.

Tilton, L. W. Sunspot Number and the Refractivity of Dry Air 564. Timascheff, A.v. Anzeigen von Strom-Spannungsrelais längs der Leitung beim Außertrittfallen von Synchronkraftwerken 1484.

- sh. Pohlhausen, K. 985.

Timkowski, W. P. sh. Malinowski, A. E. 1070.

Timmermans, J. et Delcourt, Mlle Y. Constantes physiques de vingt composés organiques 1029.

Tingwaldt, C. Absorption der Kohlensäure im Gebiet der Bande  $\lambda = 2.7 \mu$  zwischen 300 und  $1100^{\circ}$  abs. 2187.

- sh. Hoffmann, F. 1278.

Tiselius, Arne. Diffusion von Wasser in einem Zeolithkristall 2047.

— und Brohult, Sven. Sorption von Wasserdampf an Chabasit bei verschiedenen Temperaturen 1392.

- und Gross, David. Diffusion von Ei-

weißkörpern 1021.

Titani, T., Kurano, K. and Harada, M. Concentration of deuterium by electrolysis of sulphuric acid solutions 2028.

 Okabe, K. and — Concentration of deuterium by electrolysis of neutral salt solutions 2028.

Țițeica, Radu. Absorption infrarouge de la vapeur de benzène 170.

 Absorption et fluorescence des solutions alcooliques de phénanthrène 541.

- Spectrul de absorbție infraroșu și structura moleculelor poliatomice 723.

 Spectres de vibration et structure de molécules polyatomiques 2093.

Titherington, R. J. sh. Proskouriakoff, A. 1162.

Titow, A. T. sh. Tarschisch, L. 1304. Tkačev, A. sh. Held, N. 598.

Tkatschenko, K. T. sh. Malinowski, A. E. 1212.

Tobler, B. sh. Guyer, A. 1166, 1308. Toby, H. Photoelektrische Zellen zur Mes-

sung ultravioletter Strahlung 1575. Todd, F. C. Changes in the X-Ray Diffraction Pattern of Nitrobenzene Produced by an Electric Field 413.

 Samuel S. sh. Parks, George S. 2010.
 Todesco, G. Propagazione di un'onda elettromagnetica in un mezzo jonizzato magneto-attivo 300.

Tölke, F. Spannungszustände in dünnen Rechtecksplatten 1739.

Tönsberg, É. sh. Vegard, L. 1963.

Toepler, Max. Kreisfunken bei elektrischen Gleitfiguren 440.

Lichtstoß (Strahlstoß) des Funkens 1182.
 Tohmfor, E. sh. Cassel, H. 2068.

Tolansky, S. Feinstruktur im Spektrum von Arsen II 537. Tolansky, S. Nuclear Moments of the | Tool, A. Q. sh. Saunders, J. B. 654. Antimony Isotopès 1040.

Nuclear Spin of Tin 1254.

- Negative Nuclear Spins and Proposed Negative Proton 1651.

 Nuclear Spins and Magnetic Moments of the Isotopes of Antimony 1869.

Tollmien, W. Burgerscher Phasenraum und Fragen der Turbulenzstatistik 248.

Tolmačev, J. M. Qualitative und quantitative Bestimmung von Lithium, Rubidium und Cäsium auf spektroskopischem Wege 1711.

Tolman, Richard C. Effect of inhomogeneity on cosmological models 1203. Relativity, Thermodynamics and Cos-

mology 1206.

Possible failure of energy conservation

Suggestions as to the energy-momentum principle in a non-conservative mechanics 1840.

Suggestions as to metric in a non-con-

servative mechanics 1840.

Tolmatčev, P. Hélium dans les gaz des sources thermales du Pamir 294.

Tolmatscheff, Paulsh. Nikitin, Boris 497.

Tomaschek, R. Zeitliche Änderungen der Schwerkraft 69.

Optik und Elektronik fester und flüs-

siger Stoffe 631.

und Schaffernicht, W. Flut der festen Erde 68, 810.

Tomonaga, Shin-ichiro sh. Nishina, Yoshio 1227, 1507.

Tomotika, Susumu. Lift acting on a Flat Plate in a Stream bounded by an Infinite Plane Wall 643.

 Lift on a Flat Plate placed in a Stream between Two Parallel Walls 643.

Tompa, H. sh. Halla, F. 339, 596.

Tompkins, F. C. and Wheeler, D. E. Correction for thermo-molecular flow

Tonks, Lewi. Ionisation Density and Critical Frequency 441.

Electric Discharges in Gases. Ionization and Excitation 697.

Tonn, Willi sh. Köster, Werner 264, 1963.

Tonolo, A. Formule di rappresentazione degli integrali delle equazioni di Maxwell-Hertz nei mezzi cristallini uniassici 142.

-, Angelo. Integrazione delle equazioni di Maxwell-Hertz relative ai fenomeni luminosi nei mezzi cristallini uniassici 1178.

Topley, B. and Eyring, H. Electrolytic separation of hydrogen isotopes and mechanism of the cathode process 443.

Electrolytic Concentration of the Heavy Hydrogen Isotope 860.

- Separation of the Hydrogen Isotopes by Electrolysis 1378.

Toporescu, E. Corrosion du fer 422.

Toral, Maria Teresa und Moles, E. Dampfdruckkurve des Nitrobenzols 1286.

Toriumi, T., Kuwahara, T. and Hara, Solubilities of calcium sulphate R. hemihydrate in sea waters 1123.

Toriyama, Y. und Shinohara, U. Struktur von Funkenentladungen 1062.

Torrance, C. C. Hartree Fields of Carbon 2148.

Toshniwal, G. R. Experiments with iodine vapour 166.

and Pant, B. D. Ionospheric Height Measurement in the Provinces of Agra and Oudh 1607.

Tousey, Richard. Graphical Method for Obtaining the Optical Constants of a Medium from the Reflecting Powers at Several Angles of Incidence 1333.

Toussaint, Albert. Corrections à apporter aux caractéristiques aérodynamigues d'une aile sustentatrice 1018/ 1019.

Tovborg-Jensen, A. sh. Brönsted, J. N. 1943.

Townend, D. T. A., Cohen, L. L. and Mandlekar, M. R. Influence of Pressure on the Spontaneous Ignition of Inflammable Gas-Air Mixtures. Hexaneand Isobutane-Air Mixtures 1751.

–, Donald T. A. and Mandlekar, M. R. Influence of Pressure on the Spontaneous Ignition of Inflammable Gas-Air Mixtures. Pentane-Air Mixtures 495.

-, H. C. H. Improvements in the Schlieren method of photography 1575.

Statistical Measurements of Turbulence in the Flow of Air through a Pipe 1997.

Townsend, J. S. Distribution of Energies of Electrons in Gases 20.

and MacCallum, S. P. Ionization by Collision in Helium 1068.

Trachtenberg, F. sh. Brodskij, A. 1321. Trakas, V. sh. Ostwald, Wo. 1437, 1740,

Trapeznikowa, O. N. and Shubnikow, L. W. Anomaly in the Specific Heat of Ferrous Chloride at the Curie Point 2131.

Traub, E. Rotierende Strömungen in | Trendelenburg, Ferdinand. (Gemein-Rohren und ihre Anwendung zur Stabilisam mit E. Franz und O. Wieland.) sierung von elektrischen Flammenbogen

Trautz, M. Max Wolf-Gedenkblatt 913. -, Max. Reibung, Wärmeleitung und Dif-

fusion in Gasmischungen 1211

Bestimmungsmethoden für das kritische Volumen und Zusammenhang zwischen Gasreibung und der Dampfdruckkurve, die über  $T_k$ ,  $p_k$  fortgesetzt wird 1848.

Abhängigkeit des "Dampfdrucks" von der Temperatur oberhalb des kritischen

Punktes 2013.

und Ader, Heinrich. Abhängigkeit des Dampfdruckes von der Temperatur oberhalb des kritischen Punktes 1374.

- Dampfdruckmethode zur Gasmol-

wärme-Bestimmung 1520.

und Freytag, Adolf. Innere Reibung von  $Cl_2$ , NO und NOCl. Gasreibung während der Reaktion  $2 NO + Cl_2$ = 2 NOCl 1517.

und Heberling, Robert. Innere Reibung von Xenon und seinen Gemischen mit Wasserstoff und Helium 1517.

und Husseini, Ishaq. Innere Reibung von Propylen und  $\beta$ -Butylen und von ihren Mischungen mit He oder H, 1517.

und Ruf, Fritz. Innere Reibung von Chlor und von Jodwasserstoff 1517.

-, M. Th. Worte bei der Bestattung von Karl W. Haußer 565.

Travniček, Ferd. Merkwürdige säkulare Änderungen der barometrischen Unruhe und Windgeschwindigkeit von Bremen 1356.

Trawick, M. W. Spectrum of Mo V 900. Spectra of Columbium V and Molyb-

denum VI 1939.

Treer, M. F. Wärmeübertragung in Flüssigkeiten und reduzierte Schubspannung 851.

Zum 70. Geburtstag Richard Trefftz. Molliers 481.

Hans Reissner 60 Jahre alt 481.

Absorption des solutions aqueuses d'acide chlorhydrique dans l'ultraviolet lointain 56.

Spectres d'absorption du chlorure de sodium dans l'ultraviolet 1257.

Tréhin, R. sh. Darmois, E. 1420.

Treje, R. and Benedicks, C. Electrolytic extraction of slag from iron and carbon steel 1899.

Trendelenburg, Ferd. (nach Versuchen mit E. Franz und O. Wieland). Elektronenbeugung an Kohlenstoffen 333, 946.

Struktur der Kohlenstoffe 411.

und Franz, Erich. Sektorkopierverfahren zur Verringerung der diffusen Untergrundschwärzung bei Elektronenbeugungsaufnahmen 946.

und Wieland, Otto. Methodisches zur Untersuchung von Kristallpulvern mittels Elektronenbeugung 946.

Elektronenbeugungsuntersuchungen an Aluminiumsilicaten und anderen Stoffen vom Schichtengittertyp 2039.

Trew, Violet Corona Gwynne Watkins, Gertrude Margaret Clare. Physical properties of mixtures of certain organic liquids 415.

Tricomi, F. Interpretazione intuitiva del rotore e della condicione d'irrotazionalità

Trillat, J. J. Étude des esters gras de la cellulose au moyen des rayons X 596.

Polymorphisme de dérivés de la cellulose 771.

Films de nitrocellulose et leur polymorphisme 1164.

Diffraction électronique par des films

cellulosiques 1297.

Structure des esters gras de la cellulose 1388.

Preuves expérimentales de la mécanique ondulatoire 1506.

et Motz, H. Diffraction d'électrons par le caoutchouc 1535.

Trivedi, Hrishikesha. Absorption spectra of the vapours of the lower chlorides of elements of the fifth group of periodic table 359.

Trkal, V. Diffusion des rayons y durs 468. Trojecka, Aleksandra. Absorption de la vapeur saturante de bismuth 230.

Trombe, F. Propriétés magnétiques du cérium, du lanthane et du néodyme métalliques 1409.

Trommsdorff, W. E. Fahrtströmungen in Eruptivmagmen 1605.

Tronow, W. G. sh. Ipatieff, Jr., V. 1781. Tronstad, Leif. Improved half-shade system for the detection of elliptically

polarized light 1331. Production of Large Quantities of

Heavy Water 1460.

sh. Feachem, C. G. P. 1546.

and - Optical Examination of Thin Films of Mercury 1490.

and Borgmann, C. W. Optical observations on the passivity of iron and steel in nitric and chromic acids 873. Tronstad, Leif und Brun, J. Elektro- | Tschetwerikowa, M. M. lytische Anreicherung des schweren Wasserstoffisotops im Wasser 1868.

and Höverstad, T. Optical observations on the protective films on aluminium in nitrie, chromic, and sulphuric acids 976.

Trost, Adolf. Einfluß der Raumladung auf die Meßergebnisse bei Ionisations-

strommessungen 2065.

Trotter, Jr., H. sh. Beams, J. W. 1535. Truchet, René et Chapron, Jean. Spectre Raman de doubles liaisons conjuguées dans un noyau 1499.

Trueblood, Harold C. sh. Loughridge,

Donald H. 2138.

Truesdale, E.C. and Shiflett, C.H. Use of Sealed Alpha-Ray Bulbs in the Study of Chemical Reactions Produced by Radon 1044.

Trumpp, J. Lehrsatz des Pythagoras in der Harmonie der Bewegungsgesetze 4.

Geometrische Darstellung der Keplerschen Gesetze 911.

Trumpy, B. Intensitätsverlauf und Polari- Tsuboi, Chûji. Vertical Crustal Displacesation der Ravleighlinien 542.

Depolarisation der mit Rayleighlinien in Flüssigkeiten verbundenen kontinuierlichen Strahlung 542.

Ramanfrequenzen in CH2Cl2 und ihre Polarisation. Polarisation der Flügel der

Rayleighlinien 1094.

Depolarisation der Raman-Frequenzen cis- und trans-isomerer Verbindungen. Raman-Frequenzen in CH, Br, und ihre Polarisation 1945.

Truscott, S. J. Problems of Mining at

Great Depths 68.

Trytten, M. H. Experiment on the Ellipsoid of Inertia 373.

Trzebiatowski, W. Verfestigungserscheinungen an gepreßten Metallpulvern 572.

Elektrische Leitfähigkeit synthetischer Metallkörper 775.

Warmpreßversuche an hochdispersen

Metallpulvern 1777.

Tsai, Liu-Sheng and Hsiao, Chi-Ju. Adsorption of Hydrogen Chloride by Hide Powder 2045.

and Yü, Hung-Ao. Adsorption of Pierie Acid by Charcoal 2046.

Tschapek, M. W. stimmung der Dichte der von Pulvern adsorbierten Luft 1307.

Tschassowenny, W. sh. Butkow, K. Tucker, R. H. Standard photometric and

2189.

Tschen, Why. Grenzübergang von der Wellengleichung in die Wärmeleitungsgleichung 16.

Glimmentladung und ihr Übergang in Bogenentladung im Quecksilber-Hochspannungsgleichrichter 697.

Tschulanowsky, W. Verbessertes Modell des Vakuum-Spektrographen 280.

Tseng, Chao-Lun. Melting Point Apparatus and Comparative Study of Types of Apparatus for Melting Point Determinations 583.

Tsi-Zé, Ny et Ling-Chao, Tsien. Développement d'électricité par torsion dans les cristaux de quartz 1240.

and - Oscillations with Hollow Quartz Cylinders cut along the Optical Axis 1894.

und Shin-Piaw, Choong. violette Absorption des Sauerstoffs und des Ozons 1089.

et — Influence du champ électrique sur le spectre d'absorption du rubidium

et Shueh-Ling, Voo. Spectre continu du néon 794.

ment in the Seismic Region of Itô 297. Possibility of Taking Gravity Measure-ments at Sea on Board an Ordinary Vessel 549.

Most Suitable Formula for the Japanese

Gravity Values 551.

Work of the Earthquake Research Institute, Tokyo, during the year 1932 (Sixth Report.) 1107.

Undulatory Deformation of the Earth's Crust along the Japanese Sea Coast 1348.

Tsueda, Masasuke. Formulae to determine the torsional shearing stresses in cylindrical test pieces of a material 1844.

Tsumura, Toshimitsu. Torsion of prismatic cylinder with a regular polygonal section 571, 1990.

Tsutsui, Toshimasa. Dendrite Figures Produced in Liquid Films 341.

Tubandt, C. Elektromotorische Kräfte in galvanischen Ketten mit festen Elektrolyten 217.

und Reinhold, H. Elektrizitätsleitung in festem Silbersulfid, -selenid und -tellurid 774.

Volumetrische Be-hte der von Pulvern Tucholski, T. Increase of Percentage of Diplogen in Water during very slow Evaporation 1661.

visual scales of magnitude 1204

-, Rexford S. sh. Glat, Rogers H. 321. Tuckerman, L. B. Theory and Experiment in Fluid Dynamics 839.

Tuckerman, L.B. Proceedings of the Tuve, M. A. Energy acquired by a Eighteenth Annual Meeting of the Optical Society of America 891.

Tumerman, L. A. sh. Levšin, V. L. 714.

- sh. Lewschin, W. L. 2195. Tunazima, Nagatosi. Elektrischer Widerstand und Ferromagnetismus 1242.

Tunell, George. Determination of the spacelattice of a triclinic mineral by means of the Weissenberg X-ray goniometer 202.

- sh. Barth, Tom F. W. 202.

Tuominen, Jaakko. Russell Diagram and White Dwarfs 1727.

Tuplin, W. A. Calculation of natural frequencies of torsional vibration 1519.

Turetschek, G. Beschleunigungs-Meßgeräte 2120.

Turkevich, John sh. Eyring, Henry 593.

Turnbull, J. C. and Copeland, Paul L. Secondary Emission of Electrons from Gold and Aluminum 1534.

-, L. G. sh. Henderson, G. H. 1960.

Turner, Alice Willard. Convergence of the Poisson Integral at a Point of Approximate Continuity 830.

-, Eustace E. sh. Lesslie, Miss Mary S.

531.

-, H. E. sh. Gross, I. W. 968.

-, Louis A. Balanced d. c. Amplifying Circuits 601.

-, R. C. sh. Johnson, R. C. 230.

-, W. E. S. Specifications for Raw Materials in the Glass Industry 425.

Soda Ash 425.

- Formation of Sodium Sulphate in Glass Furnaces and of Defects Arising Therefrom 425.
- sh. Berger, E. 1231, 1386.
- sh. Dimbleby, Violet 1789.
  sh. Gooding, E. J. 1788.
- sh. Howarth, J. T. 425.
  sh. Preston, Eric 2160.
  sh. Seddon, Eric 117, 1386.

Turpain, Albert. Découverte de la diffusion moléculaire de la lumière par les liquides purs 370.

Tutin, John. Atomic Theory 1625.

Tutschkewitsch, W. M. sh. Danilenko, A. I. 1183.

Tuttle, C. Assignment of printing exposure by measurement of negative characteristics 544.

Tutundžić, Panta S. Elektroanalytische Chrombestimmung an der rotierenden Quecksilberelektrode 180.

Tuve, M. A. Depth dose calculations for supervoltage X-rays 1331.

Dirac isolated magnetic pole in a magnetic field 1350.

Nuclear-physics symposium 2022. sh. Hafstad, L. R. 1453, 1652.

- Emission of Disintegration-Particles from Targets Bombarded by Protons and by Deuterium Ions at 1200 Kilovolts 1453.

- and Dahl, O. Emission of Disintegration-Particles by Targets under Bombardment by Protons and by Deuterium

Ions at 1200 Kilovolts 1453.

Technique of Focussed lon-Beams with Cascade-Tubes and Electrostatic Generators 1646.

Stable Hydrogen Isotope of Mass

Three 1868.

Tuwim, L. sh. Kolhörster, W. 82, 303, 1114.

Tuyn, W. sh. Keesom, W. H. 650.

Tuzi, Zirô. High-Speed Kinematography of Photo-Elasticity 378.

and Nisida, Masataka. Study of Stress Due to Impact by Photo-Elasticity 1015.

Twarowska, Bolesława. Changements du spectre des solutions du biacénaphtylidène 631, 632.

Tykociner, J. Tykocinski. Vibrating Velocity Selectors for Atomic Rays 21.

Tyler, E. Stroboscopic Jet Method for determining .,g 833.

- sh. Langton, E. 2115.

-. Raven Welch. Magnetic Susceptibility of MnO as a Function of the Temperature 446.

Tyndall, E. P. T. Chromaticity Sensibility to Wave-Length Difference as a Function of Purity 238.

Tyte, L. C. Elastic Extension of Metal Wires under Longitudinal Stress 924.

Ubbelohde, A. R. sh. Egerton, A. 113. Uber, Fred M. Air Ionization Chamber for Measuring Low Voltage X-Ray Intensities in Roentgens 619.

Uddin, M. Zaki sh. Asundi, R. K. 1580. Udowenko, W. W. sh. Kolossowsky,

Nicolas de 1142.

Uebermuth, W. Hochspannungs-Druck-gasschalter 704.

Ueda, Jun-ichi sh. Kôzu, Shukusuké

-. Turukiti sh. Hatta, Sirōzi 1220.

-, Yuji. Thermodynamic Study of Lithium Sulphate 188.

Uehling, E. A. Transport Phenomena in | Unna, P. J. H. Seismic Sea Waves 72. Einstein-Bose and Fermi-Dirac Gases 1877.

Ueno, Syûzô sh. Kinase, Matunaga 1248.

Ufford, C. W. Configuration Interaction in Complex Spectra 460.

- sh. Condon, E. U. 360.

- and Miller, F. M. Relative Multiplet scopic Stability 1495.

bei astronomischen Instrumenten 1723.

Uhira, Kôtarô. Effect of the rough surface upon heat transmission 1754.

Uhlenbeck, G. E. Theory of the Positron 831.

- sh. Wu, Ta-You 1649.

-, Goudsmit, S. and Dieke, G. H. Paul Ehrenfest 97.

Uhlmann, Erich. Verbesserung des Leistungsfaktors der gittergesteuerten Gleichrichter mittels zusätzlicher Anoden 618.

-, Wolfram. Anreicherung des schweren

Wasserstoffisotops 761.

Ulbrich, Karl. Abschlußfehler von direkt und optisch gemessenen Polygonzügen

Ulbricht, Günther. Visuelle Aufzeichnung von Resonanzkurven 266.

Visual test device 690.

Uller, Karl. Entwicklung des Wellen-Begriffes 1136.

Ullmo, Jean. Propriétés du groupe de Lorentz. Semi-vecteurs et spinors 1839. Ullrich, H. Kontinuierliche, selbstregi-

strierende Gasanalyse 395.

Ulmann, Max. Bestimmung von Molekulargewichten, im besonderen auf dem Gebiete der hochpolymeren Substanzen 1646.

und Hess, Kurt. Molekulargewichts-Bestimmung bei Kohlenhydraten 259.

Ulsamer, Julius. Dampfzustand im Zylinder einer Gleichstrom-Dampfmaschine 1221.

Umstätter, H. Temperaturabhängigkeit der Viskosität der Asphalte 1136.

- Steilheit der Viskositätstemperaturfunktion als wichtiges Kennzeichen der Schmiermittel 1437.

Underhill, Charles R. Electrical resistance and heat in metals 774.

Time constant 1791.

Ungelenk, A. Drehanodenröhre mit Hochtemperatur - Strahlungskühlung 1926.

Unger, Hilbert J. sh. Norris, Will V. 627.

Uno, Denzō und Murakami, Yoshizō. Temperhärtung der Kupfer-Aluminium-

Leichtlegierungen 1787.

Unsöld, A. Kontinuierlicher Absorptionskoeffizient und Spektrum einer Sternatmosphäre, welche nur aus Wasserstoff besteht 808.

Theorie der Sternatmosphären 1955.

Transition Probabilities from Spectro- | Urbańczyk, W. sh. Marchlewski, L. 904.

Uhink, W. Bestimmung der Zapfenform Urbański, W. S. Einfluß der Bewegung auf die elektrische Leitfähigkeit einiger Hydrosole 206.

Ure, William and Young, John T. Mechanism of gaseous reactions 506.

Urech, P. Analytische Bestimmung der Zustandsformen des Siliciums im Aluminium bzw. in Aluminium-Siliciumlegierungen 142.

Urey, Harold C. Separation and properties of the isotopes of hydrogen 504.

sh. Brickwedde, F. G. 1285. sh. Crist, R. H. 456, 950.

sh. Fink, Colin G. 1759, 1760.

sh. LaMer, Victor K. 587.

sh. Rittenberg, D. 674, 849.
sh. Scott, R. B. 1466, 2134.
, Brickwedde, F. G. and Murphy, G. M. Names for the hydrogen isotopes 401.

 Designation of Heavy Hydrogen 669.

and Wahl, M. H. Cascade Electrolytic Process for Separating the Hydrogen Isotopes 1321.

Urk, A. Th. van sh. Arkel, A. E. van 1371.

Urmánczy, A. sh. Kiss, A. v. 1682. Urmston, Joseph and Badger, Ri-

chard M. Photochemical Reaction between Bromine Vapor and Platinum 803.

Urquhart, Noel. Electronichord 916. Urry, William D. Diffusion of Helium

through Crystalline Substances and Molecular Flow through Rock Masses

sh. Harnwell, G. P. 2145.

Usakiewicz, J. sh. Świętosławski, W.

Usikow, A. J. sh. Slutzkin, A. A. 2174. Usyskin, I. D. sh. Laschkarew, W. E.

Utahara, Teiji. Investigation on the hydraulic ram 1998.

Utterback, C. L. Light Penetrations in the Waters of Southern Alaska 233.

and Boyle, J. Watson. Light Penetration in the Waters of the San Juan Archipelago 233.

Vacchieri, T. sh. Aliverti, G. 1871.

Väth, A. Brinellhärte von Lagermetallen

Vahramjan, A. sh. Gorbunova, K. 695. Vaidya, B. K. sh. Watson, H. E. 1949.

Vaidye, B. K. Reference Chart for the Apparent Motions of the Sun, Moon and Planets 545.

Valasek, Joseph. Infrared Absorption by Rochelle Salt Crystals 1714.

Valensi, Jacques. Loi de variation du pas des tourbillons se détachant des pales d'une hélice propulsive 105.

Mesure des vitesses instantanées en amont d'une hélice 838.

Phénomènes tourbillonnaires à l'aval

d'une hélice aérienne 1137.

Valentiner, S. und Becker, G. Untersuchungen an Heuslerschen Legierungen 155.

Valet, M. sh. Nanty, T. 1180.

Valette, Mlle S. sh. Charriou, André 1501, 1527.

Valkó, E. sh. Pauli, Wo. 872.

Valle, Girogio. Full Period Effect in Miller's Ether Drift Experiment 1266.

Vallebona, Alessandro. Aufnahme von Röntgenbildern, die eine Zerlegung der Schatten ermöglichen 225.

Vallet, Pierre. Appareil enregistreur pour l'étude des réactions en températures régulièrement variables 1372.

Vance, John E. Dissociation of Water in Lithium Bromide Solutions at 25° 215.

Varadachari, P. S. sh. Rao, S. Ramachandra 1806.

Varcollier, H. Théorie de l'aberration. Inertie, Quanta. Calcul de la constante de Planck 1449.

Vargha, G.v. und Wassermann, G. Abhängigkeit der Kristallitanordnung in gewalzten Aluminiumblechen von der Blechdicke 142.

 Einfluß des Formgebungsverfahrens auf die Kristallgleichrichtung in Drähten

Varney, Robert N. Ionization by Positive Alkali Ions as Measured by a Balanced Space-Charge Method 1874.

Vašiček, Antonin. Optical Constants of Mercury and their Dependence on the Angle of Incidence 623.

Vasiliu, G. sh. Procopiu, St. 555.

Vass, P. sh. Kiss, A. v. 1147.

Vassy, E. sh. Barbier, D. 1981. sh. Chalonge, D. 625, 1192, 1358, 1976. Vaudet, Georges. Durée de la décharge d'une batterie de condensateurs dans un fil métallique 1079.

Vaughan, Alfred L., Williams, John H. and Tate, John T. Isotopic Abun-dance Ratios of C, N, A, Ne and He 2142. Vdovenko, V. M. sh. Shahukarev, S. A.

Veblen, O. Spinor Analysis 637.

- sh. Taub, A. H. 1842.

-, Neumann, J. von and Taub, A. H. Dirac Equations in Projective Relativity 1731.

and Taub, A. H. Projective différentiation of spinors 637.

Vecchia, O. sĥ. Natta, G. 137.

Vedder, H. und Mecke, R. Rotationsschwingungsspektrum des Methans 229. Veenemans, C.F. sh. Holst, G. 1085.

Veenstra, W. A. sh. Jaeger, F. M. 1023, 1521, 1749.

Vegard, L. Auroral Spectrum and Upper Atmosphere 301.

Struktur der β-Form des esten Kohlen-

oxyds 1050. Auroral spectrum based on observations

from the auroral observatory 1109. and Harang, Leiv. Auroral spectrum in the region of long waves 1109.

und Tönsberg, E. Spektrale Intensitätsverteilung im Nachthimmellicht und Nordlicht 1963.

Veil, Mlle Suzanne. Matières colorantes et électrolytes 38.

Conduction électrique de la gélatine 213. Diffusions discontinues au sein de la gélatine 381.

Action du champ électrique sur la diffusion stratifiée des carbonates alcalins au sein de la gélatine 576.

Rythmicités chimiques de structure 1057.

Caractères de rythmicités chimiques de structure 1166.

Oxydations anodiques au sein de la gélatine 1181.

Diffusion de quelques électrolytes au sein de la gélatine 1746.

Identification des électrolytes par leurs figures de diffusion au sein de la gélatine 1746.

Velayos, S. Magnetische Untersuchung des MnSO4 und einiger seltener Erden

Vellinger, E. et Delion, R. Propriétés superficielles de matières colorantes 1887.

Velzer, H. L. van. Thermionic Constants for Platinum 443.

Ven, A. J. Heins van der. Vervorming en afgegeven vermogen bij eindlampen

Vencov, St. sh. Cristescu, Silvia 730.

Venkatesachar, B. and Sibaiya, L. Hyperfine structure of some Hg II lines 1940.

Venkateswaran, C. S. sh. Rendall, G. R. 1846.

Verhoek, F. H. sh. Hinshelwood, C. N. 2034.

Verigo, A. B. Entwicklung der Methode der Bestimmung des Radium-Emanationsgehaltes in der Luft 1601.

Verleger, H. sh. Herzberg, G. 1821.

Verman, Lal C., Char, S. T. and Mohammed, Aijaz. Continuous recording of retardation and intensity of echoes from the ionosphere 1965.

Vermes, N. Verstärkung von kleinen Wechselspannungen durch Elektronen-

röhren 788.

Vernadsky, W., Brunovsky, B. et Kunaševa, C. Mesothorium  $\gamma$  dans les Lemna 404.

Vernotte, Pierre. Mesure absolue des coefficients de conductibilité thermique des gaz 392.

- Conductibilité thermique et chaleur

spécifique des isolants 499.

- Calcul des pertes de chaleur par les parois des moteurs, et plus généralement, divers phénomènes non adiabatiques 1036.
- Comment aborder les problèmes de propagation de la chaleur, avec frontières fixes, lorsque les propriétés thermiques du milieu dépendent de la température 1287.

Contrôle de la régularité de graduation

d'un thermométre 1520.

 Intégration numérique d'équations aux dérivées partielles de la Physique 1730.

sh. Blouin 1138.

Verö, J. Aufbau der Zinnbronzen 1663. Véronnet, Alex. Évolution complète d'une masse hétérogène en rotation 551.

Verschaffelt, J. E. Déplacement de l'équilibre chimique par variation de masse 499.

- Stabilité de l'équilibre chimique 499.
   Loi du déplacement de l'équilibre chimique 499.
- Loi de modération 499.

États indifférents des mélanges 499.

- Generalisatie van de stelling van Maxwell-Clausius 2009.
- Bestaan van een maximum van capillaire stijghoogte 2050.

Versluys, J. Determination of capillarity constant by means of two spherical segments 869.

Verwey, E. J. W. und Kruyt, H. R. Elektrische Doppelschicht bei Kolloiden

421, 422.

 Aufnahme von Ionen flockender Elektrolyte durch die Teilchen des Silberjodid-Sols 598.

Vesper, Harold G. and Rollefson, G. K. Photochemical Gas Phase Reaction between Chlorine and Bromotrichloromethane 1829.

Vetter, O. sh. Krüll, F. 200.

Vibe, A. sh. Kurčatov, I. 1039.

Vick, E. sh. Remy, H. 1668.

Vickers, A. Eric J. and Sugden, J. A. Method for Measuring the "After-Contraction" of Refractory Materials 426. Vidmar, Milan. Jochgesetz bei Trans-

formatoren 352.

Viehmann, Heinrich. Empfangsstörungen durch Zündanlagen von Verbrennungsmotoren 1081.

- Ozonfestigkeit von Hochspannungslei-

tungen mit Gummiisolation 2058.

Viereck, W. Registriergerät für geringe Windgeschwindigkeiten 293.

Vierheller, Friedrich und Saralegui, J. Zur Kenntnis des Röntgenspektrums

Vierling, O. sh. Mecke, R. 1832, 1935. Vieweg, R. Aufzeichnung veränderlicher Vorgänge 180.

- Grenzen der elektrischen Messung 344.

Elektrische Isolierstoffe 1399.

Vilbig, F. Anwendung der Ortskurven zur Bestimmung des Wellenwiderstandes, der Dämpfung und des Winkelmaßes von Vierpolen mit Verlustwiderständen 2177.

Viljoen, J. P. T. and Schonland, B. F. J. Distribution of the Ionizing Particles of the Penetrating Radiation in Relation to the Magnetic Meridian 85.

Villey, Jean. Ecoulement permanent, à deux dimensions, d'un courant d'air très rapide autour d'un obstacle cylindrique 1743.

Vinal, G. W. and Howard, M. Langhorne. Effect of glass containers on the electromotive force of Weston normal cells 36.

Vincent, P. C. Study of a sensitive manometer due to Professor Albert Griffiths

375.

 Method of determining a small change in the density of a liquid 376.

Vingee, Raymond A. sh. Kraus, Charles A. 1046.

Vinti, J. P. Continuous Absorption Spec- | Vogel, Rudolf und Dannöhl, Walter. trum of Helium 56.

- sh. Fender, F. G. 1940.

Visser, G. H. und Heel, A. C. S. van. Einwirkung des Lichtes auf Rubidiumjodiddampf 288.

-, S. H. R. Measuring of the blackening in the spectrum of sources of light of short duration on photographic plates 1331.

-, S. W. Zusammengesetzter Halo in Zentral-Java 88.

Anomalies of terrestrial magnetism 1109. Magnetical anomalies in the Dutch East

Indian Archipelago 1109. Turner's deep-earthquake-foci 1603.

Vita, N. sh. Padoa, M. 475.

Vitali, Lina. Correnti liquide circolanti intorno a profili rigidi di forma prestabilita 248.

Vlådea, Joan. Einfluß des Rumpfes auf einige aerodynamische Eigenschaften

des Flügels 582.

Vleck, J. H. Van. Method of Calculating the Mean Value of  $l/r^s$  for Keplerian Systems in Quantum Mechanics 674.

Tensor Nature of the Dielectric Constant and Magnetic Permeability in Anisotropic Media 691.

Theory of the Structure of CH<sub>4</sub> and

Related Molecules 897.

sp<sup>3</sup> Configuration of Carbon 1657.

Dirac Vector Model in Complex Spectra 1708.

and Penney, W. G. Theory of the Paramagnetic Rotation and Susceptibility in Manganous and Ferric Salts 1910.

and Whitelaw, N. G. Quantum Defect of Nonpenetrating Orbits, with

Application to Al II 57.

Voelker, Chas H. Phonetic Frequency Distribution in Formal American Pronunciation 322.

Phonetic Distribution in Formal Ame-

rican Pronunciation 1213.

Voerste, Fritz. Verformung und Dämpfung von Wanderwellen durch Coronaverluste 46.

Raman Spectra of Voge, Hervey H. Compounds Containing Carbon-Bromine Bonds. Possible Changes of the Vibration Frequencies in Ionic Solutions 1340.

Vogel, Arthur Israel sh. Jeffery, George Harold 974.

-, Hermann Wilhelm 913.

- Rudolf und Bedarff, Herbert. Zustandsschaubild Mangan-Silizium 513.

Zweistoffund Dannöhl, Walter. systeme Eisen-Kupfer und Eisen-Antimon 1672.

System Eisen—Kupfer—Antimon 1889.

und Löhberg, Karl. -Fe<sub>3</sub>C-ZrC-Fe<sub>3</sub>Zr<sub>2</sub> 658. System Fe

und Rosenthal, Kurt. Zust schaubild Kobalt—Silizium 1375. Zustands-

-, Wilhelm. Grundprinzipien der Hochspannungskabeltechnik 1690.

und Olah, G. Berechnung der Gleitgeschwindigkeit an Schraubgetrieben 1853.

Vogelpohl, G. Ermittlung der Rohreinlaufströmung aus den Navier-Stokesschen Gleichungen 575.

Windkanalversuche über den Luftwiderstand von Eisenbahn-Fahrzeugen 645.

Vogt, Eckhart. Dia- und Paramagnetismus in metallischen Mischkristallreihen

- und Krueger, Hans. Dia- und Paramagnetismus in metallischen Misch-kristallreihen 446.

-, H. G. sh. Hudson, J. C. 1709.

Voicu, Juliu. Auszüge aus Adsorptionssystemen, die sich im Gleichgewicht befinden 1055, 1391.

Systematische Schrauben-Voigt, H. untersuchungen am Schiffsmodell 926.

und Ramspeck, E. Günstigste Holztrocknung 852.

-, Hanskarl. Indirekte Untersuchung von Stromverdrängungsmotoren 221.

Voitländer, Rolf. Schmierfähigkeit von Ölen 580.

Volarovič, M. Viscosité de roches fondues

Volkers, Walter. Konstruktiver Übergang zwischen Nebenschluß- und Hauptstrom-Kennlinien bei Gleichstrommaschinen 45.

Kippen bei Parallelschaltung von Sättigungsdrossel und Kondensator 2174.

Volkhardt, Paul. Druckschreiber für Wassermessungen nach dem Gibson-Verfahren 574.

Volkmann, Wilhelm. Optische Abbildungsformel 2115.

Volkovisky, V. Spectres aérodynamiques aux vitesses suprasonores 185.

Volkringer, H. sh. Médard, L. 174.

–, Henri, Tchakirian Arakel et Freymann, Mme Marie. Spectres Raman des métallochloroformes en relation ave leur structure 1946.

Volmer, M. Überspannung 39.

- und Briske, H. Zerfall von Stickoxydul 1161. Vonsovskij, S. sh. Subin, S. 1178.

Vonsovsky, S. V. and Smirnov, A. A. Electrical conductivity at low temperatures 1241.

Voogd, J. sh. Haas, W. J. de 605, 775, 981.

Voorhis, S. N. van sh. Harnwell, G. P. 144, 285, 1379, 1454.

-, Kuper, J. B. H. and Harnwell, G. P. Proton Source for Atomic Disintegration Experiments 1222.

Voos, E. sh. Lange, B. 2056.

Vore, L. T. de sh. Morgan, H. E. 210. Vorländer, D. Kristalle und Molekeln als mischdimensionale Systeme 337.

Vorontsov-Velyaminov, B. Space Distribution of Planetary Nebulae 1504. Vosburgh, Frank J. Electrodes. Carbon

and Graphite 427.

-, Warren C., Connell, Miss L. C. and Butler, J. A. V. Electrostriction produced by Salts in Some Aliphatic Alcohols 35.

Voskuyl, Roger J. sh. Greene, Charles

H. 1659, 1680. Voss, O. Theorie des Hörens 110.

Vosskühler, H. sh. Grube, G. 190, 1375, 1896.

Vreeswijk, jr., J. A. sh. Ornstein, L. S. 400.

sh. Wolfsohn, G. 1187.

Vriend, J. A. de sh. Liempt, J. A. M. van 748.

Vries, G. de sh. Elias, G. J. 300.

Vüllers, H. Ausnutzung der kinetischen Austrittsenergie der Luft bei Ventilatoren mittels Diffusoren 105.

Vuilleumier, E.A. Amendment to the law of multiple proportions 505.

Vyssotsky, A. N. Photographic observations of AGC1 = Sirius 64.

### W

Waard, R. H. de. Nutzeffekt von Streustrahlenblenden 1416.

Wachi, G. sh. Aizawa, T. 445.

Wachsmuth, Richard. Zum 100. Geburtstage von Philipp Reis 565.

Waclawik, Artur. Stabilität des Metall-Gleichstrom-Schweißlichtbogens 778.

Wadati, Kiyoo. Problems on the Propagation of Earthquake Waves 553.

Wälzholz, G. sh. Kretzschmer, Fr. 644. Waetzmann, E. Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik 369.

-, Erich. Schule des Horchens 2127.

Wagemann, H. Herkunft der kinetischen Energie der Stürme 1619.

Wagner, C. sh. Baumbach, H. H. v. 775. sh. Dünwald, H. 577.

Wagner, C. sh. Nagel, K. 1242.

- Carl. Natur des elektrischen Leitvermögens von α-Silbersulfid 606.

Elektromotorische Kraft der Kette: Ag/AgJ/Ag<sub>2</sub>S/Pt (+ S) 1679.

-, C. F. Transients in Magnetic Systems

-, G. sh. Klemenc, A. 1767, 2151.

- Karl Willy. Ergebnisse der funktechnischen Expedition der Heinrich Hertz-Gesellschaft nach Tromsö 815.

Gamma delle intensità sonore nella

musica 1370.

und Gemant, Andreas. Frequenzgang der Durchschlagsspannung im Wärmegebiet 1062, 1240.

Wahl, M. H. sh. Brickwedde, F. G. 1285.

- sh. Rodebush, W. H. 41.

- sh. Scott, R.B. 1466, 2134. - sh. Urey, Harold C. 1321. Wahlin, H. B. and Sordahl, L. O. Emission of Electricity from Columbium 611; Berichtigung 1624.

Positive and Negative Thermionic Emission from Columbium 1686.

Waibel, F. sh. Schottky, W. 606. Waimann, Karl. Zeichnerische Verfahren zur Berechnung von Wellen auf Drehschwingungen 2000.

Wainberg, A. und Segebart, L. Präzisionsmessung hoher Frequenzen 451.

Wainer, Eugene. Primary x-Ray Method of Chemical Analysis 2096.

Walcher, Th. tungen 429. Schleifdraht-Meßeinrich-

Waldeck, William F., Lynn, George and Hill, Arthur E. Aqueous Solubility of Salts at High Temperatures. Ternary System Na, CO, -NaHCO, -H<sub>2</sub>O from 100 to 200° 659.

Walden, P. Materie und Energie 2. Hundertste Wiederkehr des Geburts-

tages von D. Mendelejeff 637.

(Nach den Versuchen von H. Hilgert.) Wasserfreies Hydrazin als Ionisierungsmittel für Elektrolyte und Nichtelektrolyte 1480.

und Birr, E. J. Anomale Elektrolyte

1180.

Waldram, J. M. sh. Taylor, H. G. 455, 892.

- and Sandford, J. M. Simple reduction gear and clutch 568.

Waldvogel, P. Difficultés que peut présenter la marche en série de moteurs asynchrones 614.

Walerstein, I. Simple Experiment on Forced Vibration 372

Wales, J. H. Device for constant flow of liquids 1510.

- Walke, Harold. Existence of a Neutron of Mass 2 258.
- H. J. Induced Radioactivity 1295.
  Spontaneous Emission of Neutrons from
- Radioactive Isotopes 2020.
- sh. Newman, F. H. 1866.
- -, Harold J. Nuclear Changes in the Atoms of Radioactive Substances 1528.
- Deuton and Disintegration 1654, 1865.
  Structure of Atomic Nuclei 1862.
- Ultimate Origin of the Actinium Series 1869.
- Radioactivity of Light Elements 1871.
- Walker, Albert C. Effect of Atmospheric Humidity and Temperature on the Relation between Moisture Content and Electrical Conductivity of Cotton 328.

-, A. G. Distance in an expanding universe 638.

Cim

- -, Sir Gilbert T. Seasonal Weather and its Prediction 1127.
- -, G. T. Meteorology and Gliding 1618.
- Wall, T. F. Application of Magneto-Striction Effect to the Observation of Work-Hardening of Steel Wires 274.
- Measurement of the Frequency of Longitudinal Vibration of Non-Magnetic Rods 648.
- Travel of a Pulse of Stress in a Steel Wire 837.
- Abnormal Permeability Produced in a Steel Wire by Loading 1803.
- -, William A. sh. Ravitz, S. Frederick 965.
- Wallace, L. A. sh. Roberts, R. W. 288, 1325.
- Waller, I. Rückwirkung der Strahlung bei der Streuung durch freie Elektronen 1206.
- -, Mary D. Vibrating properties of metals at different temperatures 375.
- Production of sounds from heated metals by contact with ice and other substances 376.
- Walles, E. sh. Langseth, A. 891.
- Walling, Ernst. Halbwertszeit von RaD 668.
- Wallis, Everett S. and Bowman, P. I. Molecular rearrangements of optically active radicals 896.
- and Whitmore, Frank C. Electronic mechanism of intramolecular rearrangement 1656.
- -, N. J. H. sh. Farmer, E. H. 132.
- Wallmann, M. sh. Kneser, H. O. 1768. Wallner, Helmut sh. Merhaut, Ilse
- Wallot, J. Elektrische und magnetische Größen und Einheiten 874.

- Wallot, J. Was ist Gewicht? Eine Entscheidung 1730, 2120.
- Walls, H. J. sh. Melville, H. W. 477.
  Walmsley, T. Radiation Characteristics
  of Open Wire Transmission Lines 2076.
- Walter, B. Kann sich die Totalreflexion der Röntgenstrahlen in einem gewöhnlichen medizinischen Röntgenbild bemerkbar machen? 227.
- Bemerkenswerte Blitzaufnahme 816.
- Mit geschwenkter Kamera aufgenommene, bémerkenswerte Blitzphotographie 1352.
- Machsche optische Täuschung 2084.
- -, K. System U Cephei 292.
- -, M. Überstrom-Zeitschutz 786.
- Eigenschaften der Stromwandler für Schutzrelais 1327.
- Walther, A. und Inge, L. Einfluß des Elektronenvorstroms auf die dielektrische Festigkeit von Kristallen 1400.
- Walton, Arthur sh. Shutt, William James 341.
- -, Jr., Charles W. sh. Bartell, F. E. 1166.
- E. T. S. sh. Cockcroft, J. D. 855, 1224.
   Walz, Frank C. sh. Jordan, A. R. 1795.
   Walzel, Richard. Härteprüfung mit dem Pendelfallwerk 1991.
- Wambacher, Hertash. Blau, Marietta 1719. 1832. 1865.
- sh. Kirsch, Gerhard 396.
- Wanders, A. J. M. Reduktion für Einstrahlung bei Intensitätsmessungen an Sonnenflecken 1098.
- Wang, Kan Chang.  $\beta$ -Spektren von ThB + C + C'' 665.
- Pao H. sh. Mimno, Harry R. 1111.
   Waninger, C. Leistungssteigerung beim deutschen Infanteriegewehr 744.
- Durchschlagsleistung von Infanteriegeschossen 744.
- Wanner, E. Geographie der Erdbeben 70.
- Lage der zerstörenden alpinen Erdbebenherde 1106.
- Séismes destructeurs des Alpes 1963.
   Warburton, F. W. Electric Waves,
   Derived from Weber's Energy Equation
- 220.
   Aspects of Electromagnetic Forces and Waves 784.
- Magnetic Pole 918.
- Electric Energy and Waves 1809.
- Ward, Herbert K. X-Ray Study of the Structure of Benzene, Cyclohexane and Their Mixtures 1161, 1779.
- H. Lee. Latent heat of fusion and ideal solubility of naphthalene 2005.
- solubility of naphthalene 2005. Wardley, Thomas. Glass F o Moulds 425.

Warmuth, K. sh. Neumann, H. 1415. Warnecke, R. Emission secondaire du tantale 2070.

Warner, Glen W. Small linear units 1630. Electrostatic Voltmeter -, Milton Y. 1364.

Warren, B. E. Physics of Solids 200. - X-Ray Diffraction of Vitreous Silica

X-Ray Diffraction in Long Chain Liquids 595.

Atomic Arrangement in Vitreous SiO2 and  $GeO_2$  956.

X-Ray Diffraction Study of Carbon Black 1540. Diffraction of X-Rays in Glass 1778.

sh. Gingrich, N. S. 956, 1539. -, Dana T. Ultraviolet Absorption of

Iodine 1421.

-, F. L. sh. Clark, R. J. 1660.

-, Frank L. sh. Farmer, E. Harold 132.

Washburn, Edward W., Smith, Edgar R. and Frandsen, Mikkel. Isotopic fractionation of water 331.

Wasielewski, Rudolf. Verluste in glatten Rohrkrümmern mit kreisrundem Querschnitt 1208.

Wasmund, E. Temperaturschichtungen im Bodensee 821.

Wasser, E. Geschwindigkeitsverteilung schichten 2059.

-, Em. sh. Halpern, Otto 2096.

Wasserfall, K. F. Versuche mit langsichtigen Wettervoraussagen 88, 1616.

- sh. Steen, Aksel S. 73.

Wassermann, Albert. Kinetic Measurements with the Pulfrich-Stufenphotometer 1929.

-, G. Umwandlungsvorgänge in  $\beta$ -Aluminiumbronze 752.

sh. Schmid, E. 1671.

- sh. Tanimura, H. 325.

- sh. Vargha, G.v. 142, 509.

Wataghin, G. Selbstenergie der Elektronen 831.

Statistics of Positrons and Electrons in Equilibrium with Radiation at High Temperatures 1444, 1728.

and Deaglio, R. New methods to modulate light 354.

Watanabe, Ichirô. Slip-stream of propeller turbine 1998.

-, Motoo. Dissociation Pressure of Cobalto-cobaltic Oxide 1148.

Warmoltz, N. sh. Druyvesteyn, M. J. Watanabe, Satosi. Apparatus for the Determination of Melting Points, Boiling Points. Transition Points, Ingnition Temperatures 324.

-, Shumpei. Time-marking in Cathode-

Ray Oscillogram 33.

Resistance of Impact on Water Surface 840, 843,

Impact Resistance upon Water Surface 1019.

-, Teruo sh. Hamabe, Genjirô 2137.

- sh. Nishihara, Toshio 1274. -, Tetu sh. Terada, Torahiko 1604.

-, Tsunemasa. Tests on brake linings

Watanuki, E. sh. Numakura, S. 619. Watase, Yuzuru. Relation between the Magnetic Susceptibility and the Elastic Stress 1563.

Waterman, Alan T. Present status of cosmic rays 81.

Fundamental Properties of the Electron 1290.

-, A. T. Contact Potential Difference 881. New constituent of the atom: the neutron 1292.

and Henshaw, C.L. Extension of Fowler's Theory of Photoelectric Sensitivity as a Function of Temperature 882.

-, N. and Limburg, H. Electrometric Measurements of Röntgen Energy 1694.

Waters, C. E. Case of deuterium 1038. der Photoelektronen in dünnen Metall | -, W. A. General Equation for Induced Polarity 1765.

> -, William A. Electrostatic Factors which can operate in Polar Reactions 950.

> Watkins, Gertrude Margaret Clare sh. Trew. Violet Corona Gwynne 415.

> Watorek, J. Dilatation de l'eau 654. Watson, Bernard B. sh. Du Mond, Jesse W. M. 2184.

-, E. M. sh. Forsythe, W. E. 1175.

-, F. R. Report of Committee on Sound-Absorption Measurements 1215.

-, H. E., Rao, G. Gundu and Ramaswamy, K. L. Dielectric Coefficients of Gases 970.

and Vaidya, B. K. Photosynthesis of Nicotine 1949.

-, M. C. sh. Almy, G. M. 1703.

-, T. F. sh. Loomis, F. W. 1706.

 and — Band System of Tin Oxide 1706. -, W. H. Theory of optical absorption in

alkali metal crystals 1589. -, William W. Mass Ratios of Isotopes

from Band Spectra 2143.

- sh. Cunningham, W. P. 535.

Watson, William W. and Koontz, | Webster, D. L. Vacuum-Leak Hunting Philip G. Nitrogen Molecular Spectra in the Vacuum Ultraviolet 1421, 1937.

and Margenau, Henry. Pressure Effects of Nitrogen on Potassium Ab-

sorption Lines 360.

Wattendorf, F. L. and Kuethe, A. M. Investigations of Turbulent Flow by Means of the Hot-Wire Anemometer 1958.

Watts, S. S. and Lloyd-Evans, J. Measurement of flame-temperatures in a petrol engine by the spectral, line-reversal method 1221.

-, T. R. sh. Hill, C. F. 1397.

Wavre, R. Mouvement des astres fluides 925.

Wawilow, S. Ursachen des blauen γ-Leuchtens von Flüssigkeiten 1716.

sh. Brumberg, E. 804.

-, S. I. Abklingungsgesetze der umkehrbaren Lumineszenzerscheinungen 1338. sh. Schischlowski, A. A. 1338.

Wayland, Harold sh. Beeck, Otto 672. Webb, Harold W. sh. Boggs, Emily E.

-, J. H. sh. Silberstein, L. 1830.

-, J. S. and Morey, D. R. Existence of Time Lags in the Faraday Effect 235.

-, T. J. and Lindsley, C. H. Cryoscopic Study of Aliphatic Alcohols 1149.

Weber, A. P. Saturn 64.

-, Constantin. Berührung gewölbter Oberflächen beim ebenen Formänderungszustand 487.

—, E. Experiments on Metallic Conduction

1558.

sh. Kopf, E. 1631.

Europäische Gasmessung, ver-- , K. glichen mit amerikanischen Methoden 490.

Wassereffekt bei Infrarotplatten 1718. Hemmung der Ederschen Reaktion durch Fremdstoffzusatz 1947.

und Savić, M. L. Auslöschung der Fluoreszenz durch organische Verbin-

dungen 729. \_ , L. I. und Sternglanz, P. Oberflächenaktivitätsbestimmungen und Geltungsbereich der Traubeschen Regel 1783.

-, Sophus und Keesom, W. H. Thermomolekulare Druckdifferenzen, besonders bei tiefen Temperaturen 592.

-, Walter sh. Braunmühl, Hans-Jo-

achim von 163.

Webster, David L. Current progress in x-ray physics 903.

Facing Reality in the Teaching of Magnetism 917.

with Carbon Dioxide 568.

sh. Pockman, L. T. 728.

-, Hansen, W. W. and Duveneck, F. B. X-Ray Line Intensities and Cathode-Ray Retardation in Thick Targets of Silver 59.

Wechsberg, R. sh. Klemenc, A. 1767,

2151.

Weckerle, Hermann. Anfärbung von Gläsern durch Kupfer, Selen und Schwefel 209.

Wedemeyer, E. A. Küstenbrechung der Funkstrahlen 1966.

Wedmore, E.B. Helmholtz Resonance

Theory of Hearing 1852. Weed, A. J. sh. Beams, J. W. 5, 1165.

Weerden, W. J. van sh. Terpstra, P.

Weerts, J. Elastizität von Kupferblechen

sh. Bauer, O. 102.

Wegener, Kurt. Schneefegen 311. — Temperatur der Stratosphäre 562.

Schwere-Wind 1974.

Sättigung der Luft mit Wasserdampf 1979.

Wehage, D. Sonderrechenstäbe der Fernsprechtechnik 1.

Wehrle, Ph. sh. Dedebant, G. 1514.

Wehrli, M. Indium-Isotop 113 1155, 1933. - sh. Miescher, E. 168, 625, 996, 1581.

sh. Wieland, K. 168, 996.

Spektren der und Miescher, E. Indiumhalogenide 168, 996.

Spektroskopische Untersuchung dampfförmiger Indiumhalogenide 1581.

Wehrlin, H. Antennen zur Vergrößerung der fadingfreien Zone von Rundfunksendern 889.

Weibke, Fr. und Bartels, W. Gold-Calcium-Legierungen 1525.

Weibull, W. Knäckbelastningen vid tunnväggiga stålkonstruktioner 1017.

Abnahme-Prüfungen an Weicker, W. Porzellan-Isolatoren 451.

Weidner, Bruce V., Hutchison, A. Witt and Chandlee, G. C. Conductivities of Dilute Sulfuric Acid Solutions in Anhydrous Acetic Acid 1677.

Weigert, Fritz. Kornloses photographisches Silber 634.

, K. sh. Eucken, A. 251.

Weigle, J. Microphotometer 454. Microphotomètre enregistreur 891, 1817.

Mesures de précision des réseaux rhomboédriques: Na NO<sub>3</sub> 958, 1472.

Mesure de précision des réseaux hexagonaux: Zn 1472.

Déformations des réseaux Weigle, J. cristallins cubiques 1665.

et Saïni, H. Dilatation thermique de la

Calcite 959.

- Dilatation thermique de la calcite mesurée aux ravons X 1751. Weigt, Hanssh. Lubszynski, Günther

Weijers, Th. J. sh. Pol, Balth. van der 314, 1329.

Weil, Arthur. Photo-electric colorimeter 1929.

, R. Georges Friedel (1865—1933) 1985. Weiler, J. Ramaneffekt und Benzolproblem 1427.

- sh. Grassmann, P. 288.

Weimarn, P. P. von und Sata, Naoyasu. Herstellung disperser Systeme durch Explosionen der Dämpfe dispergierender Stoffe im Innern der kalten flüssigen Dispersionsmittel 511.

Weinbaum, Sidneysh. Pauling, Linus

Weinberger, Julius, Olson, Harry F. and Massa, Frank. Uni-Directional

Ribbon Microphone 163. Weinblum, Georg. Einfluß der endlichen Querschnittsabmessungen einer Schlepprinne auf den Modellwiderstand 1019.

Exakte Wasserlinien und Spantflächen-

kurven 1137.

Weinel, E. Rationelle Hydrodynamik der Gitterströmung 1436.

Weingart. Nachstrom- und Sogziffern für Schiffe mittlerer Geschwindigkeit 1747. Weingeroff, M. Strahlungsmeßgerät 790. Weinig, F. Strömung durch Flügelgitter  $174\bar{3}.$ 

Weinreich, Hermann. Attische Wasseruhren und ihre Mathematik 2116.

Weinstein, D. H. Modified Ritz method 2114.

Weinzierl, J. sh. Damköhler, G. 414. Weir, W. sh. Wilson, G. H. 1574.

Weisberger, Josef. Rätsel des Doppelplaneten Erde und Mond 1007.

Weise, Artur. Regelung der Absorptionskältemaschinen 329.

Messung von Schwärzungskurven ohne Densometer 1574.

Weiser, Harry B. and Milligan, W. O. X-ray studies on the Titanium Dioxide 1303

Weiß, Carlfriedrich. Untersuchungen an natürlichen H-Strahlen 1532.

Weiss, Franz Josef. Unlösliche und unschmelzbare Schmier- und Dichtungsmittel 113.

-, H. E. sh. Aderhold, H. 907.

Weiss, Max. Dampfdichtebestimmungen nach einer optischen Methode 2020.

-, Pierre. Série de coefficients intervenant dans phénomènes dépendant de l'agitation thermique 745.

-, Forrer, R. et Fallot, M. Variation de l'aimantation à saturation aux très basses températures. Loi en  $T^{3/2}$  1907.

Asynchronmaschine Weißheimer, H. mit Gleichstrom erregt als Bremse 1913. Weisskopf, V. Streuung des Lichts an

angeregten Atomen 235.

Selbstenergie des Elektrons 1434, 2114. Weitbrecht, H. M. Widerstandsbeiwerte von Modellfamilien und Umrechnungsverfahren von Froude 105.

Weizel, W. Rotationsschwingungsspektrum des Wasserdampfes 1089.

und Fischer, H. Anregungsenergie des metastabilen Stickstoffs 1766.

Weizmann, Ch. sh. Henri, V. 734. Weizsäcker, C. F. v. Ausstrahlung bei Stößen sehr schneller Elektronen1337.

Weiroch, Herbert sh. Krczil, Franz 683, 1053, 1392, 1473, 1668.

Wells, D. A. sh. Balinkin, I. A. 726.

Welo, Lars A. and Baudisch, Oskar. Ferromagnetism in the Oxide obtained by Dehydration of Gamma Ferric Oxide Hydrate 1877.

— Variability in artificial ferromagnetic iron oxides 2070.

Wende, F. ISA-System für den Betriebsmann 244.

Wendel, H. Untersuchungen an Leuchtröhrenanlagen 1082.

Wendenburg, Karl. Festigkeitseigenschaften bewässerter Salzkristalle. Zeitliche Nachwirkung der Ablösung mit verschiedenen Lösungsmitteln 1305.

Wendling, A. V. sh. Barnes, W. H. 958. Wendt, F. Turbulente Strömungen zwi-

schen zwei rotierenden konaxialen Zylindern 576.

-, Georg. Gegenseitige Beeinflussung von Elektronenstrahlbündeln 2146.

Wenk, F. Instrumente für die Registrierung des Dampfdruckes und der spezifischen Feuchte 549.

-, P. Weiterentwicklung der Hochfrequenzwiderstände 1893.

und Wien, M. Neue Form von Hochfrequenzwiderständen 689.

Wenner, Frank and Thomas, James L. Method of adjusting the temperature coefficient and resistance of low-valued resistance standards 1316.

Wenström, Eugenie sh. Rehbinder, P.

Wenstrom, William H. definition 162.

Wente, E. C. and Thuras, A. L. Auditory Persepctive. Loud Speakers and Microphones 1851.

Wentzel, Gregor. Eigenkräfte der Elementarteilchen 179, 242, 831.

Quantentheorie und Wellenmechanik 2114.

-, Harold R. sh. Hall, Norris F. 2145.

Wenzel, W. und Pirak, H. Dampfdruck von Benzanthron und Chinizarin 1285.

Wenzke, H. H. sh. Allard, R. P. 2088.

- sh. Otto, M. M. 1554.

- sh. Pflaum, Daniel J. 1399.

sh. Wilson, C. J. 2021.
and Allard, R. P. Dielectric Properties of Acetylenic Compounds 1173.

Werdenberg, Hermannsh. Rupe, Hans

-, W. Betriebserfahrungen mit statischen Kondensatoren 1477.

Wereide, Thorstein. Statistische Thermodynamik der Molekularsysteme 1443.

Werneburg, Johannes sh. Schmidt, Ernst 939.

Werner, A., Bochmann, G. und Lehmann, R. Bestimmung von Flankendurchmesser und Konizität an Innengewinden 243.

Wernow, S. N. Dauer und Charakter der Stromstöße im Geiger-Müllerschen Zähler 1448.

Werr, Th. sh. Bolz, G. 157.

Werres, C.O. Method of Applying Instrument Transformer Correction Factors to Wattmeter Readings 210.

-, H. Bogenspektrum des Chroms bei vermindertem Druck 1090.

Wertenstein, L. Artificial Radioelement from Nitrogen 1654.

Werth, Hermannsh. Klemm, Wilhelm 411.

Werthebach, Paulsh. Wimmer, Anton 1058.

Wertheimer, Albert. Method of computing differential corrections for a trajectory 1440.

-, Eduard. Natürlicher Ablauf der atmosphärischen Vorgänge und Möglichkeit einer künstlichen Beeinflussung 87.

Quarzgesteuerter Überlage-Wertli, A. rungstongenerator 266, 987.

Wertyporoch, Eugen und Adamus, Bruno. Leitfähigkeit von Aluminiumbromid in nichtwässerigen Lösungen 974.

Television | Wertyporoch, Eugen und Altmann, Bernhard. Leitfähigkeiten vom Titan-, Zinn- und Siliciumtetrachlorid in nichtwässerigen Lösungen 974.

und Kowalski, I. Leitfähigkeit von Eisenchlorid in nichtwässerigen Lösun-

gen 37.

und Silber, Anatol. Leitfähigkeit von Aluminiumbromid und -Chlorid in nichtwässerigen Lösungen 1179.

Weryha, A. Struktur des Silberamalgams

260.

Wesolowski, K. sh. Broniewski. W. 740, 1032.

Wesp, Edward F. and Brode, Wallace R. Absorption Spectra of Ferric Compounds 1589.

Wessel, Walter. Théorie quantique de l'interaction entre le rayonnement et la matière 179.

Mathematische Behandlung des elektrostatischen Feldes in Isolatoren 877.

West, C. D. High Temperature Modification of Cs Cl 1049.

Crystal Structures of Alkali Hydrosulfides and Monosulfides 1387.

Structure and Twinning of AgCN Crystals 1387.

and Peterson, A. W. Crystal Structure of AuAl<sub>2</sub>.1049.

-, Gilbert D. Mechanical wave model illustrating acoustic and electrical phenomena 931.

sh. Smythe, W. R. 852, 1449. -, S. S. —, W. and McMillan, D. Characteristics

of telephone receivers 2074

-, Wm. and Arthur, Paul. Raman Spectra of HCl in Non-Ionizing Solvents 1094.

Westcott, C. H. sh. Bjerge, T. 1864.

Westendorp, W. F. Circuits for Sodiumvapor Lamps 2104.

Westerhoff, H. sh. Meissner, W. 606. Westermann, E. sh. Malsch, F. 875.

Western, Forrestsh. Ruark, Arthur E. 668.

and — Atomic Weights of Radioactive Substances 125.

- Half-Life of Actinouranium and Problem of Geologic Time 295.

- Half-Life of Actinouranium 1458. Westgate, Christine. Spectrum of Nova Ophiuchi No. 3 479.

sh. Elvey, C. T. 911.

Westgren, A. Kubiska kromkarbidens kristallbyggnad och sammansättning 260.

sh. Hellbom, Kjell 260. sh. Morral, F. Rolf 2152. monia in the glow discharge 271.

Westling, E. H. sh. Hackh, Ingo W. D. 1041.

Wetzlich, H. sh. Stade, G. 356.

Wever, Franz. Anwendung von Röntgen-Feinbauuntersuchungen bei technischen Aufgaben 960.

Nachweis - und Möller, Hermann. innerer Spannungen mit Hilfe von Röntgenstrahlen 1664.

Weyerts, W. sh. Hickman, K. 289, 633.

Weyh, W. sh. Raisch, E. 120.

Weyl, H. Universum und Atom 831. -, W. Aus dem Gebiet der Silicatforschung

-, Woldemar. Konstitution und Farbe

des Glases 1771. Whaley, Fred R. sh. Rice, F. O. 1526. Wheeler, D. E. sh. Tompkins, F. C. 335.

-, John A. Interaction between Alpha-Particles 1455.

sh. Breit, G. 1591.

and Breit, G. Li+ Fine Structure and Wave Functions near the Nucleus 537.

-, R. V. sh. Naylor, C. A. 749.

- sh. Payman, W. 764.

-. T. S. Calculation of the Second Virial Coefficient of Gases 594.

Madelung Constants for some Cubic Lat-

tices 1301.

Wheland, G. W. Quantum Mechanics of Unsaturated and Aromatic Molecules

sh. Pauling, Linus 1877.

Whiddington, R. sh. Poultney, F. C. 1297.

and Priestley, H. Transition produced by Electron Impact in Helium 1711.

- and Taylor, J. E. Small Angle Inelastic Electron Scattering in Helium, Neon, and Argon 1826.

Whipp, B. sh. Roberts, J. K. 2046.

Whipple, F. J. W. Cumulous Clouds, Convection Currents and Gliding 90.

Tendency for great earthquakes to occur sympathetically in widely separated regions 1605.

-, G. A. High-vacuum leak device 832. -, Robert S. Static Charge on a Galvo-

Millivoltmeter 1672.

White, A. H. and Morgan, S. O. Dielectric properties of chlorinated diphenyls 1063.

-, E. L. C. sh. Ratcliffe, J. A. 79, 556.

-, F. E. Special cases of the indeterminacy principle 2114.

- and Lindsay, R.B. Indeterminacy Relations in Special Problems 1267.

Westhaver, J. W. Dissociation of Am- | White, F. W. G. Diurnal variation of the intensity of wireless waves reflected from the ionosphere 556.

-. H. E. and Eliason, A. Y. Relative Intensity Tables for Spectrum Lines 360.

-, Harry J. Initial Stages of Spark Discharges in Gases 1903.

-, T. N. Inherent Limitation of Soller (Multiple) Slits 280.

X-Ray Absorption Coefficient of Xenon 2193.

-, Walter P. Freezing Points and Triple Points with Water 1023.

Air-Pressure Driven Water Circulator

1987.

Whitehead, J. B. Fiftieth Anniversary of the A. I. E. E. 1205.

Whitelaw, N. G. sh. Vleck, J. H. Van 57. -, Neill G. Temperature variation of the second virial coefficient of helium 1640,

Whitford, Albert E. sh. Stebbins, Joel

Whitmore, B. G., Richmond, R. and McTaggart, H. A. Thin Films on a Water Surface 869.

-, Frank C. Nomenclature for heavy hydrogen and its compounds 401.

sh. Wallis, Everett S. 1656.

Whittier, E. O. Freezing points and osmotic pressures of lactose solutions 259. Wick, G.C. Problema del calcolo delle

probabilità 829. Proprietà della materia nucleare 1507.

- Elementi radioattivi di F. Joliot e I. Curie 1533.

sh. Segré, E. 58.

Widemann, M. Zimmerman-Schaltung statt Witka-Schaltung 224.

Strukturprüfung von Schwermetall-Erzeugnissen durch Gamma-Strahlung 966. 1169.

- Zerstörungsfreie Prüfung von Metallen durch Mesother-Strahlung 2002.

Wiebe, A. sh. Kurčatov, B. 2024.

- sh. -, I. 2023.

- sh. Kurtschatow, I. 2140.

-, R. and Gaddy, V. L. Solubility of Hydrogen in Water at 0, 50, 75 and 100° from 25 to 1000 Atmospheres 659.

Wiedemann, Fr. Beziehungen zwischen Betriebsdämpfung und Wellendämpfung

Wiedmann, G. und Lohmann, Th. Abhängigkeit der Intensität von Röntgenspektrallinien von der Röhrenspannung

-, Gebh. und Mialki, W. Röntgenographische Untersuchungen an Emailschmelzen 1231.

Wieghardt, P. Untersuchung der Blei- Wildner, Edwin Lincoln sh. Beebe, mäntel von Kabeln 984.

Wieland, K. Thermo-optische Dissoziation von gasförmigem Schwefeldioxyd 188.

Thermo-optical dissociation of sulphur dioxide 795.

-, Wehrli, M. und Miescher, E. Bandenspektrum des Schwefels im Schumanngebiet 168, 996.

-, O. sh. Trendelenburg, Ferdinand 333, 411, 946, 2039. Wien, M. sh. Wenk, P. 689.

-, W. und Harms, F., unter Mitarbeit von H. Lenz. Handbuch der Experimentalphysik 217.

Wiener, B. sh. Glockler, George 732. Wienert, Fritz sh. Roth, W. A. 388. Wiersma, E. C. sh. Haas, W. J. de 329,

613, 1861.

and Gorter. C. J. Susceptibility of

oxygen gas 446, 613.

and Schultz, B. H. Magnetic moment of samarium oxide at low temperatures 592.

Wierz. Entwicklung der Kräfte in Schwerkraftwarmwasserheizungen auf thermodynamischer Grundlage 121.

Wiese, W. Alkalinität des Meerwassers 87. Wieselsberger, C. Dr.-Ing. Joseph Mathar 481.

Wiesent, J. sh. Schwaibold, J. 1151. Wiest, P. Aushärtungsvorgänge bei Silber-Kupfer-Einkristallen 417.

Wightman, A. sh. Bulter, J. A. V. 1307. -, E. P. sh. Sheppard, S. E. 544, 1831.

Wigley, W. C. S. Comparison of Experiment and Calculated Wave-Profiles and Wave-Resistances for a form having Parabolic Waterlines 1020.

Paramagnetische Umwand-Wigner, E. lung von Para-Orthowasserstoff 130.

sh. Döpel, R. 1158.

Wijk, A. van en Reerink, E. H. Intensiteitsmetingen aan kunstmatige Ultravioletlichtbronnen 356.

W. R. van sh. Ornstein, L. S. 1034. Wikstrom, A. Device for Producing Small Direct Currents of Known Magnitude 429.

Wilberforce, L. R. Magnetized ellipsoids and shells in a permeable medium 1246.

Wilcox, Elizabeth and Carr, P. H. Attempts to Produce Relief Patterns by the Direct Electrographic Effect 1071. Wilczek, E. Entwicklung der Wechsel-

strom-Dampfturbogeneratoren 449.

Wilde, K. Monochromatisierung von Lichtfiltern mit Hilfe der Rotationspolarisation 1489.

Ralph A. 1053.

Wildt, R. Atmospheres of the Giant Planets 2109.

-, Rupert. Ozon und Sauerstoff in den Planetenatmosphären 1724.

Wilhelm, J. O. sh. Burton, E. F. 606.

Wilhelmy, Ernst. Quadrupole Lines in the Ru K Series 1710.

Wilkins, A. F. Angle of incidence at the ground of downcoming short waves from the ionosphere 1965.

-, T. R. and Wolfe, R. N. Response of a Chromic Acid Desensitized Emulsion to Alpha-Rays 128.

Wilkinson, Walter D. sh. Gaudin, A.M.

Willard, G. W. sh. Lack, F. R. 2167.

Willenberg, H. sh. Hoffmann, F. 533, 2187.

Willers, Fr. A. Abschätzungen an Verteilungen mit nach oben konkaven Summenkurven 241.

Pendelschwingungen bei einer dem Quadrat der Geschwindigkeit proportionalen Dämpfung 317.

Willey, E. J. B. Free radicals in the electric discharge 608.

Williams, A. E. Renovation of insulating oils 888.

. Clarke. Variation with Temperature of the Coefficient of Thermal Expansion of Nickel Monocrystals near the Curie Point 1441.

-. E. G. Relation between color excess and interstellar calcium line intensity 1264.

and Hinshelwood, C. N. Factors determining the Velocity of Reactions in Solution 1770.

Magnetic Properties of Rare -, E. H. Earth Salts 1910.

-, E. J. Anomalous Dispersion and Absorption of X-Rays 729.

Scattering of Hard Gamma Rays by Lead, and Annihilation of Positive Electrons 943.

Nature of the High Energy Particles of Penetrating Radiation and Status of Ionization and Radiation Formulae

sh. Bragg, W. L. 1777.

-, Emma T. R. Color indices of 535 faint stars of known spectra in low galactic latitudes 1264.

-, Emrys. Audio-frequency measurement by the electrically-excited monochord 1569.

-, F. C. sh. Roberts, F. 2078.

-, F. D. sh. Plyler, E. K. 2198.

struments 2055.

- Howel sh. Evans, Robley D. 1113.

-. John H. Natural Widths of the L-Series Lines in the X-Ray Spectra of Elements 74 to 83 729.

- sh. Distad, Merril 2180.

- sh. Vaughan, Alfred L. 2142. -, J. W. sh. Sun, Cheng E. 1795.

-, Schwingel, C. H. and Winning, C. H. Polarity of the nitrogen tetroxide and nitrogen dioxide molecules 1656.

, Morgan L. Soft X-Rays from (100) and (111) Faces of Copper Single Crystals

231.

-. N. H. sh. Cleeton, C. E. 997.

-, P. S. Diffuse Scattering of X-Rays from Sodium Fluoride 1829.

sh. Jauncey, G. E. M. 416.

- -, R. Branston sh. Hammick, Dalziel
- -, Robley C. Ultra-violet stellar spectra with aluminium-coated reflectors 1981.

Properties of Evaporated Films of Aluminium over Chromium 2087.

-, R. C. sh. Gibbs, R. C. 590 bzw. 611,

858, 1624. - and -. Fine-Structure Analysis

 $H_{\alpha}^{1}$  and  $H_{\alpha}^{2}$  1336. - Slight Correction to the Rydberg

- Constant for H<sup>1</sup> 1336. - Analysis of an Intensity Complex with Special Reference to that of  $H\alpha$
- -, S. E. sh. Appleyard, E. T. S. 1935. S. R. Dew-Point Hygrometer 17.
- Williamson, A. T. sh. Hinshelwood, C. N. 2150.
- Willott, W. H. and Evans, E. J. X-ray Investigation of the Arsenic-Tin System of Alloys 1879.
- Willoughby, E. O. Measurement of the inductance of iron-cored chokes carrying direct current 876.
- Wills, Lawrence A. Nuclear Moment of Tl 1651.
- Wilm, D., Hofmann, U. und Endell, K. Bedeutung von Röntgeninterferenz-untersuchungen bei hohen Tempera-turen für die keramische Forschung 2159.

Wilman, H. sh. Finch, G. I. 1542.

Wilski, O. Ableseunsicherheit an ungleichmäßig geteilten Skalen 482. Wilson, Beatrice M. sh. Britton, H. T.

-, C. J. and Wenzke, H H. Electric Moments of Fatty Acids 2031.

- Williams, H. Contacts suitable for in- | Wilson, C. L. Optical Activity in Relation to Tautomeric Change 794.
  - sh. Hughes, E. D. 860, 1533, 1760. sh. Ingold, C. K. 358, 793, 1701.
  - -, Donald A. and Ott, Emil. X-Ray Study of the n-Aliphatic Alcohols 1304. Calculation of the Intensities of Re-

flection of a Series of n-Aliphatic Alcohols 1304.

-, E. B. Young's modulus and Poisson's ratio and Comparison of the statistically and seismologically determined elastic constants of rocks 555.

-, Jr., E. Bright. Diamagnetism of ni-

troso compounds 983.

Calculation of Vibrational Isotope Effect in Polyatomic Molecules by a Perturbation Method 1382.

Normal Modes and Frequencies of Vibration of the Regular Plane Hexagon Model of the Benzene Molecule 1500.

Degeneracy, Selection Rules, and Other Properties of the Normal Vibrations of Polyatomic Molecules 1766.

Partial Interpretation of the Raman and Infrared Spectra of Benzene 1946.

-, Edwin B. and Puffer, Ruth R. Least squares and laws of population growth 829.

-, F. J. sh. Alty, T. 1350.

- . G. H. and Weir, W. Semi-automatic light distribution photometer 1574.
- -- , H. A. Disintegration Energies of Radioactive Nuclei 399.
- Alpha-Particles from Radium C' 401. Nuclear Energies of Aluminium and
- Bervllium 1038. Energies of Alpha and Gamma Rays
- 1038.
- Energies of Alpha, Beta, and Gamma Rays 1651.

-, J. Safety Glass 142.

- -, J. E. and Thomassen, L. X-Ray Investigation of Lattice Recovery of Metals After Cold-Working 2154.

  -, Jr., Olin C. sh. Merrill, Paul W. 1726.
- -, Perry W. Colorimetric method for determination of CO<sub>2</sub> in gas mixtures 270.
- -, W. Ker. Calculation of torsional vibration stresses of marine oil engine installations 1520.

Wimmer, Anton und Werthebach, Paul. Rekristallisation siliziumlegierten Weicheisens 1058.

Winans, J. G. Effect of Heat on the Intensity of Mercury Lines and Bands 725.

Winch, G. T. and Palmer, E. H. Method of Estimating the Proportion of Red Light Emitted by a Source, with Reference to Gas Discharge Lamps 1833.

Winchester, C. F. Simple pneumatic pul- | Wiśniewski, Felix Joachim. Niveaux sator 372.

Wind, Edgar. Experiment und Metaphysik 370.

Windisch, J. J. sh. Bennewitz, K. 198,

Windred, G. Grid-controlled gaseous dis-

charges 162.

Windsor, Manly M. and Blanchard, Arthur A. Vapor Pressure and Molecular Weight of Chromium Carbonyl

Wingard, R. E. sh. Yoe, John H. 366.

Wingen, Heinrich. Zwei elektrostatische Probleme der Hochspannungstechnik

Winkler, C. A. sh. Hinshelwood, C. N. 2034.

and Maass, O. Density of propylene in the liquid and vapor phases near the critical temperature 498.

Density discontinuities at the critical

temperature 657.

-, J. E. R. Quantitativer spektralanalytischer Nachweis von Zinn in Kupfer

Winks, Francis sh. Dimbleby, Violet 1789.

sh. Seddon, E. 1386.

Winning, C. H. sh. Williams, J. W. 1656. Winsen, A. van sh. Pidgeon, L. M. 768. Winstanley, E. V. sh. Guy, H. L. 852. Winter, Heinrich. Aerologisches Studium der Vb-Wetterlagen 1357.

-, J. Flux électroniques dans les problèmes

à plusieurs électrons 483.

- Etude théorique de la diffusion des électrons de hauts voltages 672.

Indices de réfraction des ondes électroni-

ques 1319.

-, Ĵacques. Théorie de la diffusion des électrons de hauts voltages 133.

Wintersberger, K.sh. Hönigschmid, O. 1875.

Winther, Chr. Versuche über das latente Bild 471.

Ultrarøde Straaler 622.

- Photochemische Wirkung komplexer Strahlungen 1501.

Winzenburg, W. sh. Joachim, H. 744.

Wirk, A. Messung kleinster Winkeldifferenzen von Scheinwiderständen 968.

Wirtz, K. Kurzwelliges Ultrarot der Silikate 1931.

sh. Schaefer, Cl. 1699.

Wise, W. H. Propagation of high-frequency currents in ground return circuits 1080.

-, W. Howard. Dipole Radiation Theorie 156.

doubles et triples 361.

- Constante diélectrique de l'hélium 1893.

Wahrscheinlichkeit der Wisshak, F. Doppelionisation im Röntgengebiet 1091.

Wissink, G. M. Magneto-Optic Method of Determining the Vitamin Content of Various Substances 715.

and Woodrow, Jay W. Detection of Vitamin A by Means of the Magneto-Optic Apparatus 715.

Witmer, Enos E. Thermodynamic Functions of a Diatomic Gas Whose Molecules Have a Multiplet Normal Electronic State Belonging to Hund's Case (a) 2136.

Witt, A. Autoschwingungen in kontinuierlich verteilten Systemen 2174.

Witte, E. sh. Schaefer, W. 1927.

-, Helmut. Trennung von Temperaturanregung und Feldanregung im elektrischen Lichtbogen 1683.

Wittenbeck. Ultrakurzwellen-Therapie in der Gynäkologie 1925.

Wittke, Heinz. Reversible Vorgänge bei der Magnetisierung ferromagnetischer Körper durch extrem kleine Wechselfelder 351.

Quasistatische magnetische Zykeln in schwachen Feldern 1325.

Witty, Toy sh. Palmer, L. S. 523.

Witzmann, H. sh. Jahr, K. F. 1427.

Wöhlbier, H. sh. Müller, O. 750.

Wöhler, Lothar und Jochum, N. Thermochemische Messungen an den Oxyden des Kupfers, Rhodiums, Palladiums und Iridiums 494.

Wöhr, Fritz. Widerstandsmethode für technische Elektrolysebäder 143.

Wölcken, K. Schalluntersuchungen im Polargebiet 1973.

Woerner, A. sh. Hieber, W. 1440.

Wörner, H. Brauchbarkeit der funkentelegraphischen Seeobsmeldungen zur Bestimmung von Wassertemperaturen 1123.

Woeste, Hugo. Einfluß der Entladetemperatur auf die Kapazität des Edison-Sammlers 973.

Wohl, Kurt. Zustandekommen des osmotischen Druckes und seine theoretische Berechnung 1468.

Wold, P. I. Redward Shift of the Spectral Lines of Nebulae 1596.

Wolf, Franz. Ladungsempfindlichkeit des Comptonelektrometers 428.

- Josef. Grundlagen der Achsenkreuz-Anordnung für drei veränderliche Größen, deren Summe gleich 1 ist 512.

- Karl. Biegungsschwingungen eines elastischen Streifens 922, 1630.

- M. Investigation of the dihydrazidemolecule by means of x-rays 1305.

-, Max. 913

-, S. K. and Burgess, G. V. T. Writing Acoustic Specifications 321.

- and Sette, W. J. Applications of Modern Acoustic Apparatus 1215.

Wolfe, R. N. sh. Wilkins, T. R. 128. Wolfenden, J. H. sh. Bell, R. P. 517. - sh. Cox, W. M. 1995.

- sh. Hinshelwood, C. N. 2150.

sh. Laurence, V. D. 1995.

Wolfer, R. Tätigkeit des Schweizerischen Forschungsinstitutes für Hochgebirgsklima und Tuberkulose in Davos 829.

Wolfers, F. Phénomènes de diffraction de Fresnel avec une source large 993.

Wolff. Mikrophotographie mit einfachen Hilfsmitteln 225.

-, E. Einfluß der Abrundung scharfer Eintrittskanten auf den Widerstand von Flügeln 575.

Viskosität von Ölfarben 323. -, Hans. -, Irving sh. Linder, Ernest G. 1691.

-, Kurt sh. Schumacher, Hans-Joachim 1260.

-, L. K. and Ras, G. Effect of Mitogenetic Rays on Eggs of Drosophila melanogaster 1006.

-, M. Beleuchtungstechnik im Jahre 1933

1006.

-, Otto. Fortschritte im Bau gasbeheizter Industrieöfen 328.

Wolfsohn, G. sh. Ornstein, L. S. 400. - und Vreeswijk, Jr., J. A. Theorie des Stufengitters 1187.

Wolkowa, Z. W. Diffusion in Kieselsäure-

gelen 1056.

Porositätsbestimmungen von Dispersoiden nach der Eindringungsgeschwindigkeit von Flüssigkeiten 1393.

Wollan, E.O. Filtermethode zur Bestimmung der Breite der Compton-Linie bei festen und gasförmigen Streukörpern 1340.

Balanced Filter Method for Measuring the Width of the Compton Modified Line 1708.

- sh. Compton, A. H. 1969.

-, O. Form und Breite der an einem Gas gestreuten Comptonlinie 236, 1003.

Womer, R. L. Zero Angle Energy Losses in Helium 1583.

Wonsowsky, S. sh. Schubin, S. 1556. Wood, C. E. sh. Herbert, R. W. 624.

-, Harry O. Long Beach earthquake 553. -, R. W. Raman Spectrum of Heavy Water

466, 906, 1498, 1499. Optical Rotation of Unpolarized Light

718.

Raman Spectrum of Heavy Water 1094. sh. Franck, J. 1706.

and Straub, H. W. Influence of Nitrogen and Carbon Dioxide upon the Absorption Spectrum of Mercury Vapor 539.

-, Robert Williams. Ives Medallist of the Optical Society of America 369.

-, S. E. sh. Hildebrand, J. H. 313.

-, W. A. Effect of Lattice Distortion and Fine Grain on the X-Ray Spectra of Metals 596.

-, W. C. sh. Rabinowitsch, E. 140. Woodcock, A. H. sh. Childs, E. C. 1762.

Woodrow, Jay W. sh. Wissink, G. M.

Woods, F. L. sh. Blume, L. F. 451.

H. J. sh. Astbury, W. T. 1551.
R. M. and Spence, B. J. Infrared Spec-

trum of Argon 1707.

Woodward, Leonard A. Photoelectric Spectrophotometer using Dual Electrostatic Compensation 1199.

and Horner, R. G. Changes in the Raman Spectrum of Sulphuric Acid on Dilution 907.

Woodworth, Chas. E. Sensitive thermostat regulator 394.

Wooldridge, Dean sh. Roller, Duane 610.

Wooley, Allan D. sh. Bartell, F. E. 870. Woolley, R. v. d. R. Calcium ionisation temperature of the sun 238.

Fluorescence in  $H_{\alpha}$  and  $H_{\beta}$  1941.

Stellar colour temperatures and absorption coefficient 2108.

Worschitz, F. und Herman, J. v. Wirkung hypertonischer Lösungen auf die Feinstruktur tierischer Fasern 2083.

Feinstruktur-Angaben zur stein-(Urat-)Bildung 2083.

Wortmann, Justus. Halleffekt und Widerstand von wasserstoffbeladenen Palladium-Silber- und Palladium-Goldlegierungen 44.

Wouters, H. sh. Michels, A. 1441.

- sh. Otto, J. 655.

-, Joseph sh. Hemptinne, Marc de 732.

Woxén, Ragnar. Wheel-wear in cylindrical grinding 921.

Theory and equation for the life of lathe tools 1277.

- Wright, Donald D. Dissociation Con- | Wulff, Inger sh. Christiansen, J. A. stant of Chloroacetic Acid from 0 to 40° 776.
- sh. Harned, Herbert S. 437.
- -, E. E. Velocity modulation in television
- -, E. M. and Mini, Jr., J. Field Tests on Conductor Vibration 2001.
- -, J. Warren. Aspects of Radio Law 427.
- -, Kenneth A. sh. Seymour, Keith M. 2158.
- -, Robertsh. MacFarlane, Walter 849.
- -, S. B. sh. Mathes, R. C. 2177.
- -, W. D. and Pitt, F. H. G. Huediscrimination in normal colour-vision 1343.
- Wroneberg, A. sh. Herszfinkiel 1758. Wu, Hsien sh. Liu, Szu-Chih 1370.
- -, Ta-You. Characteristic Values of the Two Minima Problem and Quantum Defects of f States of Heavy Atoms 409.
- Periodic Unequal Potential Minima and Torsion Oscillation of Molecules 675.
- Energy Distribution of Neutrons from Fluorine 1647.
- Energy States of Doubly Excited Helium 2095.
- sh. Barker, E. F. 720.
- and Uhlenbeck, George E. Disintegration of Li<sup>6</sup> by Protons and Deutons 1649.
- Wucherpfennig, V. Automatische Sektorentreppe zur genauen Bestimmung der E-Schwelle des UV 63.
- Wuckel, G. Komplexe magnetische Nebensprechkopplungen in Fernsprechkabeln 1484.
- Wünsch, G. sh. Neumann, Gustav 483. Würth, K. Einwirkung von Röntgen-
- strahlen auf Bildschichten 237. Wüst, Georg sh. Castens, Gerhard 1614.
- -, J. sh. Bredig, M. A. 716.
- und Reindel, H. Refraktion und Dispersion von Luft, Schwefelwasserstoff und Wasserdampf im sichtbaren Gebiet 716.
  - Wul, B. sh. Goldmann, I. 1792.
- Wulf, Oliver R. Steady States produced by Radiation with Application to the Distribution of Atmospheric Ozone 827.
- Pressure Broadening in the Gamma-Bands of Nitric Oxide 2187.
- sh. Melvin, Eugene H. 1658.
- -, Moore, Alfred F. and Melvin, Eugene H. Atmospheric ozone absorption in the visible spectrum 1624.

- 1660.
- -, J. Reflectivity of Intermetallic Systems 2087.
- sh. Clewell, D. H. 457.
- -, Peter. Zusammenhänge zwischen Refraktion und Absorption bei den Halogenionen im kristallisierten und gelösten Zustand 1332.
- Photochemie kristallisierter Systeme 2102.
- und King, A. Molrefraktion, Dispersion und Absorption isomorpher Sr., Ba- und Pb-Salze, sowie einiger Tl-Salze 530.
- und Schaller, D. Refraktometrische Messungen an Kristallen und Vergleich isomorpher Salze mit edelgasähnlichen und edelgasunähnlichen Kationen 530.
- Wunderlich sh. Thum, A. 1932. Wundt, W. Lage der Kalmen 1125.
- -, Walter. Zeitliche Änderungen der Erdalbedo als Problem 1961.
- Wurm, Karl. Deutung der Vorgänge in Kometen 1954, 2200.
- und Mecke, R. Deutung des Anregungsmechanismus von Kometen-, Polar- und Nachthimmellicht 1110.
- Wustrow, Werner sh. Saffert, Paul 1363.
- Wyckoff, Ralph W. G. sh. Corey, Robert B. 679.
- Wyk, A. van der sh. Meyer, Kurt H.
- Wyman, Jr., Jeffries. Dielectric Constants of Polar Solutions 1061.
- , L. L. Copper and Oxygen 1313. Wynne-Jones, W. F. K. Acid-Base Re-
- actions Involving Deuterium 1646. Wynn-Williams, C. E. Relay memory for a thyratron counter 1673.
- Automatic Magnetic Field Stabilizer of High Sensitivity 1791.
- Wyschinski, I. A. sh. Slutzkin, A. A. 2174.
- Wyss, Rudolf. Optische Methode zur Messung stehender Ultraschallwellen in Flüssigkeiten 1370.

## Y

- Yagi, Sakae. Relation between the Gas Temperature and Wall Temperature 1221.
- Yajima, S. Formation of Vortex Rings from a Liquid Drop 926.
- Yamada, Ryônosuké and Matsuoka, Yôzô. Change of mechanical properties in metals under repeated stress and recovery of fatigue 1846.

Yamaguchi, Bunnosuke. Relation between the Temperature Coefficient of Viscosity and the Association of Highmolecular Liquids 1137.

- Keiji and Nakamura, Kôzô. Abnormal creep during transformation of

metals and alloys 207.

- Effect of Nickel on the Transformation Point of Beta-Brass and Hetrogeneous Equilibria of Ternary System Cu-Zn-Ni 849.

-, Koji sh. Yoneda, Rinkichi 1552.

-, Yohei and Miyamoto, Kunimoto. Measurement of high voltage of alternating current by Kerr cell 1397.

and Shiba, Tadao. Behaviour of the surface of the solution of electrolyte against electronic impacts 1044.

Distribution of Earth-Yamaguti, S. quakes in Japan 553.

Relation between the Thunderstorm and

the Earthquake 1962.

-, Tasaburô. Determination of the Inner Potentials of Crystals by Method of Cathode Ray Reflection 1075.

Yamamoto, Ryûzô sh. Shiba, Kame-

kichi 1989.

-, Yôichi. Passivity of Iron and Steel in Nitrie Acid Solution 1311, 1677.

Yamanouti, Hirosi. Spannungszustände in Metallen unmittelbar vor dem Zerreißbruch 1272.

Relation of the Size of the Test Specimens on the Brinell Hardness of Metals

Yamasaki, Fumiosh. Nakaya, Ukitirô 2065.

and Yosida, Zyungo. High-Vacuum Gauge 5.

Yanagihara, Asao. Distribution of Magnetic Field of an Electro-Magnet 883.

sh. Takamine, T. 41, 438.
 Yap, Chu-Phay. Critical study of some

iron-rich iron-silicon alloys 1396. Yates, E. L. sh. Owen, E. A. 136, 587.

Yeagley, H. L. Apparatus for Obtaining High Precision Supersonic Data 2125.

Yearian, H. J. sh. Lark-Horovitz, K. 946.

Yeii, Wenli. Fréquence de nombre d'isotopes des éléments chimiques 1652.

Yellott, Jr., John I. Supersaturated steam 850, 937.

Yensen, T. D. Approach to the Theoretical Magnetization Curve 1483.

Yoe, John H. and Wingard, R. E. The Formation of Formaldehyde by the Action of Ultraviolet Light on Carbon Dioxide and Water 366.

Yoneda, Rinkichi and Yamaguchi, Koji. Absolute measurement of capacity by Maxwell's bridge method 1552. Yoshida, Yaheish. Obata, Jûichi 843.

Yoshimura, Jun. Cathode-luminescence Spectra of Fluorites, Calcites and Certain Synthetized Phosphors Containing Samarium 905.

Shinkichi. Secular Changes in the Transparency of Lake waters 623. -, Shinkichi.

Yoshizawa, Yukio sh. Nukiyama, Shiro 2017.

Yosida, Yahei sh. Obata, Jûichi 649. -, Zyungo sh. Yamasaki, Fumio 5. Yost, Don M. sh. Blair, jr., Charles M. 189.

sh. Elliott, Norman 1320.

and Felt, Robert C. Thermodynamic Constants of Chlorine Monoxide 587.

and Sherborne, John E. Spectrum of Arsenic Trifluoride and Molecular Constants of As F<sub>3</sub>, As Cl<sub>3</sub> and PCl<sub>3</sub> 908.

 Steffens, Carsten C. and Gross, Siegfried T. Raman Spectra and Molecular Constants of the Hexafluorides of Sulfur, Selenium and Tellurium 1498.

Young, A. C. sh. Burton, E. F. 606.

-, Andrew H. sh. Fonda, Gorton R. 910, 2104.

—, E. MacA. Space and water heating 589. -, Herbert A. sh. Latimer, Wendell M.

126. -, John T. sh. Ure, William 506.

—, Thomas 737. —, T. F. sh. Zscheile, Jr., F. P. 1085.

Yuasa, Kameichi. Formänderung und Spannungsverteilung in der Nähe der Streckgrenze bei Flußstahl 642.

-, Kameiti. Stoßmaschinen mit Differentialbeschleunigungsmesser 1510.

-, Fukui, Shinji und Önishi, Tadashi. Optisches Kriechen beim Photo-Elastizitätsexperiment 8.

Yü, Hung-Aosh. Tsai, Liu-Sheng 2046.

Yumoto, Kiyohiko. Spark Ignition of Low Inflammable Gas Mixtures. Spectrographic Examination of the Ignition Spark 749.

Yuster, Samuelsh. Ryerson, L. H. 1756.

# $\mathbf{Z}$

- Zabel, R. M. Scattering of Molecular Rays in Gases 949.
  - Scattering of Hydrogen and Helium Beams in Mercury Vapor 1462, 2147.
- and Hancox, R. R. Use of the Thyratron for Temperature Control 589.

Zacharewicz, Witold sh. Dupont, Ge-| Zehnder, L. Persönliche Erinnerungen an orges 1946.

Zacharias, Jerrold. Temperature Dependence of Young's Modulus for Nickel 7.

-, J. R. sh. Rabi, I. I. 1450, 1530, 2025, 2026.

Zachariasen, W. H. Crystal Lattice of Sodium Bicarbonate 137.

Structure of the Trithionate Group 1164. Crystal Lattice of Boric Acid 1387.

- Crystal Lattice of Oxalic Acid Dihydrate 1540.

and Mooney, R. C. L. Structure of the Hypophosphite Group as Determined from the Crystal Lattice of Ammonium Hypophosphite 677.

 Atomic Arrangement in Ammonium and Caesium Persulphate (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub> and Cs<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>, and Structure of the Per-

sulphate Group 1049.

Zachoval, L. sh. Petržilka, V. 2117. Zade (nicht Zate), Hanspeter. Hochspannungstechnische Fragen 1079.

Zahm, A. F. Superaerodynamics 838.

Zahn, H. und Kramer, J. Untersuchungen an amorphen Metallschichten 347.

Zahradniček, Josef. Detektoren mechanischer Schwingungen 1372.

Zaïcoff, R. Forme tensorielle de la mécanique ondulatoire 1130.

Mécanique ondulatoire généralisée 1731. Equations ondulatoires pour les électrons positifs et négatifs 1756.

-, Rachco. Théorie générale des électrons magnétiques 1987.

Zalc, Mlle G. sh. Lapp, Ch. 624.

Zanstra, H. Einfluß des erdmagnetischen Feldes auf die Ultrastrahlung 87.

Prinzip eines Höhenstrahlungsspektrographen 1116.

Zaycoff, Raschco. Integrale Theorie von Feld und Materie 314.

Zeeman, P. Expériences sur les isotopes de l'hydrogène et de l'hélium au moyen de la méthode de J. J. Thomson 944.

and Gier, J. de. Experiments concerning the isotope of hydrogen 193, 590.

Isotope of Argon 1042.

Zeerleder, A. von. Aluminium und seine Legierungen in der Feinmechanik 1634, 2120.

-, Bosshard und Irmann. Warmfestigkeit und Warmhärte verschiedener Aluminiumlegierungen 513.

Zeh, W. sh. Dieterle, W. 62, 366.

Zehden, W. Linienabsorption des Natriumdampfes an beiden D-Linien 284. Physikalische Berichte. 1934

W. C. Röntgen und Entwicklung der Röntgenröhren 369.

Mes souvenirs de W. C. Röntgen 566.

Zeise, H. Einfache Versuchsanordnung zur Messung von  $c_p$  für Gase nach dem Verfahren von Lavoisier und Laplace 14.

Berechnung von freien Energien, Entropien, spezifischen Wärmen und Gleichgewichten aus spektroskopischen Daten und Gültigkeit des dritten Hauptsatzes 252.

Żelazny, A. sh. Smoleński, K. 2038.

Zeleny, John. Variation with Temperature of the Electrification Produced in Air by the Disruption of Water Drops

Do lightning rods prevent lightning? 1112.

-, Brasefield, C. J., Bock, C. D. and Pollard, E. C. Alpha-Particles from Lithium Ions Striking Hydrogen Compounds 2142.

Zeller, W. sh. Baron, P. 1737.

Zelmanoff, I. sh. Bresler, S. 1051. - sh. Gen, M. I. 868.

-, I. L. sh. Berdennikoff, W. P. 964.

Zemansky, Mark W. sh. Mitchell, Allan C. G. 903.

Zener, Clarence. Optical Properties of the Alkali Metals 718.

Theory of the Electrical Breakdown of Solid Dielectrics 1793.

sh. Jones, H. 971, 1556. sh. Mott, N. F. 1841.

Zenneck, J. P. O. Pedersen 1625. — sh. Crone, W. 743.

- sh. Dieminger, W. 1965.

Zeppelin, H. v. sh. Grube, G. 936.

Zermelo, E. Bruchlinien zentrierter Ovale

Zernike, F. Beugungstheorie des Schneidenverfahrens und seiner verbesserten Form, der Phasenkontrastmethode 1700.

Zetzmann, Hans-J. Hochspannungs-Glühkathoden-Gleichrichter kleiner Leistung für Rundfunksender 787.

Temperaturmessung mit Photozellen 2130.

Zeumer, H. sh. Roth, W. A. 585.

Zeyß, W. sh. Niemann, C. 1415.

Zickendraht, Hans. Hydrodynamische Theorie der schallempfindlichen Flammen 2122.

Zickermann, Carl. Adsorption von Gasen an festen Oberflächen bei niedrigen Drucken 769.

- Kapazitätsnormale mit festem Dielektrikum 1172.

Normal-Luftkondensatoren 1314, 1552. Zickrick, Lyall. Conductivity of Copper Castings 1320.

Ziegler, G. E. Crystal Structure of Lithium Sulphate Monohydrate 2155.

- Werner. Dispersion und Absorption elektrischer Wellen 1553.

Ziel, A. van der. Predissociation in the First Positive Group of Nitrogen 995.

Predissociation in the first positive group of N2 and its bearing on the electronic level diagram of the nitrogen molecule

- New band system of nitrogen 1422.

- sh. Coster, D. 360.

Polarisation des Zieliński, Georges. bandes de fluorescence de la vapeur de mercure 286.

Zilken, L. Lebensdauer der Kommutatoren und Kohlebürsten 352.

Zill, H. sh. Berndt, G. 1508.

Zimmer, Ernst. Umsturz im Weltbild der Physik 1010.

-. K. G. Reaktionsmechanismus photochemischen Umwandlung von o-Nitrobenzaldehyd zu o-Nitrobenzoesäure im ultravioletten Licht 288.

sh. Pickhan, A. 1814.

Zimmerman, Lester I. Time Lag in the Formation of the Latent (Photographic) Image 471.

Zimmermann, G. Helligkeit des Erdschattens bei der Mondfinsternis 1932 September 14 1953.

-, H. Theorie des Fading- und Lautstärkeausgleichs 1486.

-, L. sh. Halla, F. 596.

Zinke, O. sh. Müller, E. 1477.

Wärmetönung beim Mi-Zinner, Karl. schen von Ammoniak und Wasser in Abhängigkeit von Zusammensetzung und Temperatur 847.

Brennstoffzufuhr zur Vorkammer des

Kohlenstaubmotors 2138.

Zinserling, K. und Schubnikow, A. Plastizität des Quarzes 508.

Zintl, E., Harder, A. und Dauth, B. Gitterstruktur der Oxyde, Sulfide, Selenide und Telluride des Lithiums, Natriums und Kaliums 1879.

und Schneider, A. Gitterstruktur der Lithium—Cadmium-Legierungen 679.

Cadmium-Lithium - Legierungen 2156.

Zickner, G. Absolute Kapazitätsnormale | Zipprich, Bruno. Proportionalverstärker zum Nachweis einzelner Korpuskularteilchen 306.

Zirkel, W. Temperaturfeld und Wärmeabgabe in senkrechten Kühlschlitzen von Transformatoren mit natürlicher Luftkühlung 785.

Zirkler, Johannes. Verteilung des ThC" in Thallosalzlösungen 590, 1532.

Zirnowa, Nina. Schmelzdiagramm des

Systems ZrO<sub>2</sub>—SiO<sub>2</sub> 1374. Zisman, W. A. Elastic properties of rocks at and near the earths surface and their relation to seismology 71.

Ziwtschinsky, A. F. sh. Barbaumow,

N. J. 2067.

Zlotowski, A. sh. Świętosławski, W. 113.

—, I. Débit de chaleur du rayonnement γ du radium 1871.

Złotowski, I. Cathodic Polarization of Solid Metal Electrodes 2169.

Overpotential Phenomenon Appearing in Electrodeposition of Metallic Ions 2170.

Theory of Overpotential of Hydrogen 2170.

Zmaczynski, A. sh. Świetosławski, W.

Zobel, A. sh. Mecke, R. 225, 1832.

Zöllich, Hans. Dämpfungsbeeinflussung durch Kondensatoren bei Zeiger- und Registrierinstrumenten 1892.

Zolotov, V. sh. Kuznecov, V. 1306.

Zorell, Franz. Atlas für Temperatur und Salzgehalt im Oberflächenwasser der Nordsee 1614.

Zorn, E. sh. Holler, H. 2163.

Zschacke, F. H. Unterscheidung des Flachglases hinsichtlich Herstellungsart und Nachbearbeitung durch Schleifen und Polieren 2053.

sh. Grote, Gräfin Thoma 209.

sh. Linde, U. 600.

Zscheile, Jr., F. P. Absorption Spectra of Chlorophylls a and b at Room and Liquid Nitrogen Temperatures 1092.

-, Hogness, T. R. and Young, T. F. Precision and accuracy of a photoelectric method for comparison of the low light intensities involved in measurement of absorption and fluorescence spectra 1085.

Zschimmer, Eberhard, 60. Geburtstag 97.

Zuber, K. Verwendung der Elektronenröhre zur Verstärkung schwacher Ströme

Demonstration des Intensitätsverlaufes bei der Gitterbeugung 1334.

Zuhrt, Harry. Theoretische Behandlung | Zwicky, F. Type of Reasoning and Some ein- und mehrlagiger Spulen in beliebiger Schaltung 784.

Näherungsformeln für die Eigenkapazität mehrlagiger Spulen 1808.

Zumstein, R. V. sh. Knauss, H. P. 713. Zunker, P. sh. Bauer, O. 342.

Zupancie, P. Reginald. Exhalation von Radiumemanation aus dem Erdboden

Zvetkov, V. sh. Fréedericksz, V. 1769.

Zvironas, Anton. Anomaler Zeemaneffekt einzelner Hyperfeinstrukturkomponenten der Quecksilberresonanzlinie 2537 Å.-E. Die  $\pi$ -Komponenten 902.

Hautschädigung nach fraktio-Zwerg. nierter Bestrahlung 1925.

Zwetsch, A. Röntgenuntersuchungen in der Keramik 601.

of Its Possible Consequences 2.

Remarks on superconductivity 147.

Struktur der Realkristalle 1232.

Physics of Crystals 1878.

sh. Baade, W. 818, 1503, 1613. sh. Orowan, E. 1773.

Zwikker, C. sh. Kruyswijk, M. 1006. Zwirner, Eberhard sh. Gottheiner, Viktor 52.

Zworykin, V. K. Fernsehen mit Kathodenstrahlröhren 162, 1187.

Discription of an experimental television system and the kinescope 527.

Iconoscope — a modern version of the electric eye 710.

Television 1187.

Electrical Latent Image 1261.

Zyw, M. Induced Radioactivity of Potassium 1866.

sh. Dierewianko, S. 1570.

Berichtigung. In dem Referat über die Arbeit von H. Bulthuis (diese Ber. 15, 1936, 1934) ist der vorletzte Satz folgendermaßen zu ändern: Verf. findet für das Spindublett aus den  $B^2\Sigma\to A^2\Pi$ -Banden bei K=19 und K=25 Werte von 0,39 bzw. 0,54 cm<sup>-1</sup>, während Schmid aus den  $B^2\Sigma\to X^2\Sigma$ -Banden bei K=36einen Wert von 0,77 cm<sup>-1</sup> angibt. Vorausgesetzt, daß das Dublett gänzlich dem oberen B<sup>2</sup>Σ-Zustand angehört, scheint damit die von der Theorie geforderte J. Böhme. Linearität bewiesen zu sein.